MYRIOPODEN DER FORSCHUNGSREISE DR. H. FRANZ IN SPANIEN 1951 NEBST ÜBERSICHT ÜBER DIE GESAMTE IBERISCHE MYRIOPODENFAUNA [1]

VON

C. ATTEMS †

Dr. Franz hat auf seiner Forschungsreise in Spanien 1951 auch eine grosse Zahl von *Myriopoden* gesammelt, die eine namhafte Bereicherung unserer faunistischen Kenntnisse des Landes bedeuten, auch insofern als Dr. Franz besonders im Süden gesammelt hat, während unsere bisherigen Kenntnisse hauptsächlich auf den Ergebnissen der Expedition des Dr. Haas im Norden und Nordosten Spaniens beruhten.

1927 habe ich eine Liste der bis dahin aus Spanien bekannten Arten veröffentlicht, die 93 Arten enthält, von denen jetzt mehrere Arten zu streichen sind weil sie ganz zweifelhaft oder überflüssig sind, dafür sind seitdem einige neue Arten dazu gekommen und jetzt hat Dr. Franz die Liste um 33 Arten vermehrt, 19 novae species und 14 schon beschriebene aber für Spanien neue Arten, so dass wir jetzt 124 Arten aus Spanien kennen.

Diese Zahl ist wohl recht bescheiden, wenn wir sie mit der anderer Länder vergleichen und man kann bei weiterer Forschung auf beträchtliche Vermehrung rechnen. Die geringe Zahl erklärt sich zum Teil daraus, dass grosse Teile des Landes noch ganz unerforscht sind, wie der ganze Nordwesten, Extremadura, Portugal südlich vom Tajo, etc., andrerseits daraus, dass weite Strecken des Landes für ein Myriopodenleben wenig in Betracht kom-

---

[1] Handlirsch, Beiträge zur exacten Biologie in 1913, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien CXXI.

men; die kahlen Gebirge, die wüstenähnlichen Steppen. Von den zahlreichen Chordeumoidea, die Brölemann und Ribaut aus den französichen Pyrenäen beschrieben haben, und die vielen Pauropoden, die Remy aus Banyuls bekannt gemacht hat, werden sich wohl noch manche in Spanien finden.

In Anbetracht der lückenhaften Kenntnis der Fauna können die nachfolgenden zoogeographischen Erörterungen nur als provisorische gelten. Ich habe darin auch Portugal, die Balearen und Azoren aufgenommen. Auch hier weise ich darauf hin, dass wir ohne paläontologische Beweise bezüglich Herkunft und früherer Verbreitung der Arten ganz im Dunklen tappen. Jedenfalls werden wir uns vor dem oft gemachten Trugschluss hüten; diese oder jene Art kommt nur hier vor, *also* ist sie hier entstanden. Man denke an die zahlreichen Genera, die nach Handlirsch [2] im Oligozän, und Miozän Nordamerikas gefunden wurden und heute in der paläarktischen, neotropischen, äthiopischen und indoaustralischen Region leben und umgekehrt an die Genera, die im Tertiär Europas gefunden wurden und heute in allen anderen Regionen leben. Auch an *Schindalnotopus hystrix* sei erinnert, eine Art, die rezent aus dem Kapland beschrieben wurde und sich dann im Bernstein der Ostsee fand. Im selben Bernstein waren auch Reste von *Scolopendra*. Es ist schon lang bekannt, dass damals in den Ostseegegenden milderes Klima herrschte, aber wer könnte die Veränderungen, die Europa durchmachte, seit dort *Scolopendra* lebte und die Palmen blühten, im Detail nachrechnen. Wir müssen bei Angaben über Entstehungszentrum etc., sehr vorsichtig sein und können ohne paläontologische Grundlage mit einiger Wahrscheinlichkeit nur Vermutungen über Vorgänge in jüngeren geologischen Epochen anstellen.

Bei einer faunistischen Betrachtung Spaniens muss man auch die zweite Kompomente der iberischen Halbinsel, Portugal, berücksichtigen. Leider ist Portugal südlich vom Tajo noch ganz unbekannt, alle bisher bekannten Arten stammen aus dem nördlichen Teil, der mediterranen Charkter hat, wie 2 *Himantariidae*, 3 *Scolopendridae*, *Silvestria alternans* zeigen. Von Portugal sind 26 Diplopoden angegeben, von denen allerdings 7 Arten

---

[2] Otto Jessen, Die Strasse von Gibraltar 1927.

so schlecht beschrieben sind, dass man mit ihnen nichts anfangen kann. Von den restlichen 19 Arten sind 14 Endemiten, 2 in Europa weit verbreitet (*Cylindroiulus britannicus, Brachyiulus lusitanus*) 3 sind westmediterran (*Orthomorpha guerinii, Cylindroiulus propinquus, Schizophyllum moreleti*). Von den 5 Nichtendemiten ist nur *Orthomorpha guerinii* auch aus Spanien bekannt.

Chilopoden kennen wir aus Portugal 17 Arten, davon sind 2 Endemiten (*Eurygeophilus multistiligeri, Lithobius molleri*), 6 Arten Portugals finden sich nicht in Spanien, 11 Arten ja. Es kommen also zur iberischen Fauna von Portugal im ganzen 26 Arten dazu.

Zur Iberischen Fauna gehören auch die Azoren und Balearen.

Die Azoren sind ozeanische Inseln vulkanischen Ursprungs, und es ist für die Myriopoden so wie für andere Tiergruppen nicht erklärlich, wie sie dahin kamen. Wir kennen 17 25 Arten, *Brachyiulus pusillus* ist fraglich und von *Brachydesmus superus* und *proximus* wissen wir nicht, welcher Subspecies sie angehören, Endemish ist nur *Polydesmus miguelinus* Att. Von den Diplopoden ist *Polydemus gallicus atlanticus* eine pyrenäische Art, *Schizophyllum moreleti* und *Cylindroiulus propinquus* sind westmediterran, die anderen Diplopoden sind in Europa weit verbreitet: *Polyxenus lagurus, Polydesmus verhoeffii, Polydesmus coriaceus, Cylindroiulus frisius, Cylindroiulus pollicaris*.

Es handelt sich jetzt darum, festzustellen, wie weit sich die geologische Geschichte des Landes in der Zusammensetzung seiner Myriopodenfauna widerspiegelt. Bei einer Betrachtung dieser Liste fällt zunächst der grosse Prozentsatz an Endemiten auf, besonders bei den Diplopoden, wo er ca. 3/4 beträgt, bei den Chilopoden ist er 1/3. Mag sein, dass dieser starke Endemismus darauf beruht, dass die Iberische Halbinsel am Ende der Welt liegt und dass seit Auffaltung der Pyrenäen und seit Durchbruch der Strasse von Gibraltar wenig Möglichkeit für einen Zuschub aus angrenzenden Ländern bestand, aus Nordafrika gar keine, aus Frankreich eine sehr geringe, und dass die Iberische Fauna inzwischen Zeit hatte eigene Formen zu bilden.

Die Molluskenfauna der Iberischen Halbinsel ist von Kobelt gründlich behandelt worden. Die Mollusken sind Tiere, die sich

zu zoogeographischen Studien besonders gut eignen, und es wird gut sein zu hören, was Kobelt darüber sagt. Kobelt unterscheidet eine mauritanisch-andalusische Provinz, die er zur Mediterranregion rechnet und eine pyrenäische Provinz, die zur borealen Region zählt. Die Grenze zwischen beiden zieht er an der Meeresküste in Galicien beginnend der Küste entlang und mehr oder weniger tief in die Flusstäler eindringend bis zum Kap San Vicente; erst auf der anderen Seite des Monchique entfernt sie sich vom Meer und streicht der Sierra Morena entlang zur Segura und von da zum catalonischen Llobregat. Im Gegensatz zu Hidalgo, der Spanien in eine Reihe von Provinzen teilte, ist aber auch die Umgebung von Barcelona und der ebene Teil von Catalonien bis zum Fuss der Pyrenäen der meridionalen Region zu rechnen (Kobelt 1 p. 238). Zum Vergleich sei angeführt, was der Botaniker Willkomm über Regionenbildung auf der Iberischen Halbinsel sagt. Es ist überhaupt immer sehr nützlich, die Ergebnisse der Botanik zu berücksichtigen, denn die Floristik ist bedeutend weiter gekommen als die Faunistik. Allerdings haben es die Botaniker leichter, die Zahl der Phanerogamen, und um diese handelt es sich bei floristischen Studien fast stets, ist bedeutend kleiner als die der Tiere, man denke nur an das Heer der Insekten, so dass ein Botaniker alle Gruppen selbst bestimmen kann, während es wohl keinen Mann gibt, der alle Insekten, Mollusken, Oligocheten, etc., beherrscht. Ferner bieten sich die allermeisten Pflanzen unseren Augen von selbst dar, während die Tiere auf eine oft recht umständliche Weise aus ihren Verstecken hervorgeholt werden müssen.

Willkomm unterscheidet auf der Iberischen Halbinsel 6 Vegetationsbezirke: 1. pyrenäischer Bezirk, 2. nordatlantischer Bezirk, 3. westatlantischer Bezirk, 4. südatlantischer Bezirk, 5. mediterraner Bezirk, 6. centraler Bezirk, letzterer das ganze Plateau enthaltend. Über den pyrenäischen Bezirk sagt er: Die Flora ist ein Gemisch von mitteleuropäischen, mediterranen und pyrenäischen Pflanzen mit verhältnismässig wenigen endemischen Arten. Dieser Bezirk umfasst ausser der Pyrenäenkette die Bergterrassen von Navarra, Aragonien und Nordcatalonien und zwar nur die Berg-und subalpine Region dieser Bezirke, während die dem Ebro zugekehrte untere Region von Navarra und Aragonien und Nordcatalonien zum mediterranen Bezirk gehört. Die mau-

ritanisch- andalusische Provinz Kobelts fällt zusammen mit den Provinzen südatlantisch + mediterran Willkomms.

Während also Malakozoologe und Botaniker in der Regionenbildung der Iberischen Halbinsel so ziemlich übereinstimmen, liegt die Sache bei den Myriopoden doch etwas anders. Es ist seit langem bekannt, dass die Regionenbildung für verschiedene Tiergruppen verschieden ausfallen muss. Wir können wohl eine pyrenäische Provinz unterscheiden, die aber enger gefasst werden muss als Kobelt es tat, aber der Rest Spaniens kann nicht mehr in Provinzen geteilt werden und wir können keine der mauritanisch-andalusischen Provinz Kobelt's analoge Provinz unterscheiden.

Unsere pyrenäische Provinz umfasst die Pyrenäenkette, sowohl die spanische wie die französische Seite derselben, sie reicht im Westen bis and den atlantischen Ozean, im Osten bis an das Mittelmeer, im Süden gehören Aragonien, die Provinzen Lérida, Tarragona und Barcelona dazu. Die Nordgrenze der Pyrenäenprovinz setzt die Garonnesenke. Kobelt sagt darüber (1 p. 226): «Die pyrenäische Provinz setzt sich scharf gegen die gallische Provinz der boreälen Zone ab. Die Senke der Gironde, die bis gegen Ende der Tertiärperiode vom Meerwasser erfüllt war, bildet heute noch eine scharfe Scheide.» Kobelt nimmt an, dass die Molluskenfauna der pyrenäischen Provinz älter ist als die Erhebung der Pyrenäen, wodurch sich das Vorkommen einer Reihe von Formen auf beiden Seiten des heute für Mollusken unpassierbaren Kammes erklärt. Diese Erklärung scheint mir auch für die Myriopoden zuzutreffen. Die Annahme, dass diese Myriopoden sich noch vor Auffaltung der Pyrenäen ausgebreitet haben, erscheint mir wahrscheinlicher als dass sie sich erst nach Entstehung der Pyrenäen um die relativ schmalen Landstreifen im West-und Ostfuss der Pyrenäen ausgebreitet haben. Auch für die Myriopoden ist der Kamm der Pyrenäen unpassierbar.

Wir haben eine Reihe von Arten, die sowohl auf der französischen wie auf der spanischen Seite der Pyrenäen vorkommen: *Loboglomeris rugifera, Spaeleoglomeris racovitzai, Glomeridella kervillei, Polydesmus gallicus reflexus, Polydesmus gallicus atlanticus, Blaniulus dollfusii, Schizophyllum moreleti lienharti, Geophilus longicornis pseudotruncorum, Lithobius tricuspis mononyx, Lithobius pyrenaicus, Lithobius latebricola.* In ge-

wissem Masse gehören auch *Schizophyllum sabulosum* und *Sch. mediterraneum* hierher, die sich dann aus der pyrenäischen Provinz über einen grossen Teil Europas verbreitet haben. Es scheint, dass die Gattung *Schizophyllum* ihre Entfaltung auf der Iberischen Halbinsel gefunden hat, in diesem Falle würden sich die Arten von der Iberischen Halbinsel auf die französische Seite des Gebietes das später zu den Pyrenäen wurde und ein Teil von da weiter über Europa verbreitet haben. Die Gattung *Archipolydesmus* muss auch zur Pyrenäenfauna gezählt werden. Wir kennen zwar keine Art, die auf beiden Seiten der Pyrenäen lebt, aber die Gattung ist entschieden pyrenäisch: eine Art in den französischen Ostpyrenäen, zwei Arten in Spanien (eine Art auch in Marocco). *Typhloblaniulus lorifer* ist pyrenäisch: eine Subspecies in Huesca, 4 Subspecies in den französischen Pyrenäen. Auch die Gattung *Blaniulus* gehört zur Pyrenäenfauna: eine Art lebt in den französischen und spanischen Pyrenäen, zwei in den französischen Pyrenäen. Was mich hauptsächlich veranlasst hat, die Provinzen Lérida und Tarragona zur Pyrenäenprovinz zu rechnen, ist die Verbreitung der Chordeumoidea Spaniens. Die Chordeumoiden sind feuchtigkeitsliebende Waldtiere, deren Entstehung in den waldigen Teilen der Pyrenäen zu vermuten ist. Die Gattung *Scutogona* hat 2 Arten, eine in den französischen Pyrenäen, eine in der Provinz Lérida, *Cranogona* hat 5 Arten, davon 3 in den französischen Pyrenäen eine in Lérida eine in Corsica. Alle diese Chordeumiden wären in der mediterranen Fauna entschieden nicht an der richtigen Stelle. Wenn wir die Provinzen Lérida und Tarragona zur Pyrenäenprovinz rechnen, haben wir allerdings den Übelstand, dass in die so umgrenzte Provinz eine Reihe von mediterranen Arten eingeschlossen sind: *Kubanus platycephalus, Polydesmus dismilus, Brachydesmus superus humilis, Meinertophilus superbus, Stigmatogaster dimidiata, Lithobius pilicornis, Lithobius insignis, Scolopendra cingulata, Scutigera coleoptrata.* Die Sache scheint mir in Kürze gesagt so zu liegen: im Gebiet der heutigen Pyrenäen hat sich noch vor Auffaltung dieses Gebirges eine Fauna entwickelt, die nach Südosten bis in die Provinzen Lérida und Tarragona vorgedrungen ist und in diese Pyrenäenprovinz haben sich dann von Süden her einige mediterrane Arten vorgeschoben. Eine scharfe Grenze zwischen den beiden Provinzen, pyrenäische und mediterrane lässt sich heute noch nicht ziehen.

Nach Abzug der pyrenäischen Provinz lässt sich der Rest der Iberischen Halbinsel vom Standpunkt des Myriopodologen nicht weiter in Provinzen teilen, insbesonders können wir keine andalusisch- mauritanische Provinz im Sinne Kobelts unterscheiden. Diese Provinz ist charakterisiert durch Arten, die nur in Südspanien und Nordafrika vorkommen. Wir haben wohl eine Reihe von Arten, die in Spanien und Nordafrika leben, aber nur eine einzige (*Orya barbarica*) entspricht obiger Definition. Von den mediterranen Arten Nordafrikas kommen zwar einige auch in Südspanien vor, aber auch in Nordportugal (*Orthomorpha guerinii*), Mittel- und Nordspanien (*Kubanus platycephalus, Schizophyllum albolineatum parvum, Gnathoribautia bonensis, Lithobius dieuzeidei, Lithobius gracilis, Lithobius hispanicus, Scolopendra canidens oraniensis*). Von nordafrikanischen und spanischen Arten sind in der Mediterranregion weiter verbreitet: *Polydesmus dismilus, Himantarium gabrielis, Pseudohimantarium mediterraneum, Meinertophilus superbus, Stigmatogaster dimidiata, Henia bicarinata, Scolopendra cingulata, Polybothrus impressus, Lithobius pilicornis, Scutigera coleoptrata.* Von den afrikanischen, die auch in Spanien vorkommen gehören 10 Arten zu den in Europa weit verbreiteten, kommen also für eine mauritanisch- andalusische Provinz schon gar nicht in Frage.

Die Verbreitung der Arten von Spanien nach Nordafrika und umgekehrt erfolgte zu einer Zeit als beide Länder noch zusammenhingen, also vor Durchbruch der Strasse von Gibraltar. Dieser erfolgte im frühen Pliozän (Jessen p. 27). Die Strasse hatte zwei Vorläufer, im Norden die Nordbetische im Süden die südrifische, die complizierte Geschichte der Strasse ist von Jessen geschildert [3]. Am Beginn der Diluvialzeit bis Mitte derselben hat sich die Strasse durch Landverbindungen vorübergehend geschlossen, erst vom Ende des Diluviums an ist sie endgültig offen geblieben. Von den nordafrikanisch- spanischen dürfte eine Reihe von Arten (*Orhomorpha guerinii, Orya barbarica,* die Sphaerotrichopidae *Miradoria* und *Liliputia, Rhysonotum gracile,* letztere allerdings heute ein Endemit Spaniens, von Nordafrika nach Spanien gelangt sein, die meisten anderen wohl umgekehrt von Spanien nach Nordafrika, jedenfalls die in Europa weit verbrei-

---

[3] Otto Jessen, Die Strasse von Gibraltar, 1927.

teten Arten. Auch für *Lithobius, Polydesmus, Schizophyllum* ist der Weg von Spanien nach Nordafrika der wahrscheinlichere, mit der oben gemachten Einschränkung, dass wir über Herfunkft ohne paläontologische Grundlagen immer im Zweifel sind. Die Arten der mediterranen Provinz Spaniens sind teils Endemiten, teils in Europa weit verbreitete Arten, teils mediterrane Arten.

Über die Herkunft der Endemiten lässt sich zumeist nicht sagen, ob sie im Lande entstander oder von anderswo eingewandert sind. Über einige wahrscheinlich aus der äthiopischen Region stammende habe ich schon gesprochen. *Rhynosotum* gehört zur Familie *Oryidae,* die ausser *Orya* nur Formen der Tropen enthält. Die beiden Polydesmidae *Miradoria* und *Liliputia,* wohl die interessantesten Ergebnisse der Sammlung des Dr. Franz, gehören zur Familie *Sphaerotrichopidae,* die bisher in der paläartischen Region nicht bekannt war, dagegen in der äthiopischen und anderen tropischen Regionen vertreten ist. Alle 3 Lysiopetaliden Spaniens sind Endemiten, sie haben kürzlich einen nahen Verwandten in einer in Iran entdeckten Art gefunden. Aus dieser Gruppe der *Lysiopetalidae* kennen wir nur die 4 Arten: 3 in Spanien, eine in Iran; über die Herkunft etwas zu sagen wäre Vermessenheit.

Von den in Europa weit verbreiteten Arten kennen wir nur 4 Diplopoden: *Polyxenus lagurus, Cylindroiulus britannicus, Brachyiulus pusillus, Brachyiulus lusitanus*), Chilopoden dagegen 19, von denen sich 10 Arten auch nach Nordafrika verbreitet haben. Für die Verbreitung dieser weit verbreiteten Arten gilt dasselbe was ich oben für die pyrenäische Provinz gesagt habe, sie haben Spanien besiedelt noch bevor sich die Pyrenäen aufgefaltet haben, da es ganz unwahrscheinlich ist, dass sie erst später um den West- und Ostfuss der Pyrenäen eingedrungen sind.

Als mediterrane Arten müssen wir zunächst alle Endemiten der Iberischen Halbinsel ansehen, von Nichtendemiten nach ihrer sonstigen Verbeitung 6 Diplopoden und 16 Chilopoden. Eine Reihe dieser Arten sind ausgesprochen westmediterran. Als westmediterranes Gebiet bezeichne ich die Iberische Halbinsel, Nordafrika von Marocco bis Tunis, die Azoren und Balearen, die Tyrrhenischen Inseln Corsica und Sardinien und zum Teil Sizilien, letztere Insel hat zum Teil schon ostmediterrane Arten.

Westmediterrane Arten sind: *Kubanus platycephalus, Orthomorpha guerinii, Cylindroiulus propinquus, Schizophyllum albolineatum parvum, Meinertophilus superbus, Pseudohimantarium mediterraneum, Gnathoribautis bonensis, Liothobius pilicornis, Scolopendra canidens oraniensis;* auch im ostmediterranen Teil verbreitet sind: *Polydesmus dismilus, Brachydesmus superus humilis, Himantarium gabrielis, Stigmatogaster dimidiata, Geophilus aragonicus, Henia bicarinata, Lithobius insignis, Polybothrus impressus, Scolopendra cingulata, Theatops erythrocephalus, Scutigera coleoptrata.*

Bezüglich ihrer Verbreitung verhalten sich Diplopoden und Chilopoden verschieden. Die Diplopoden haben einen bedeutend grösseren Prozentsatz an Endemiten: 67 von 91 Arten also ca. 3/4, die Zahl der pyrenäischen Arten ist grösser als bei den Chilopoden: 10, die Zahl der in Europa weit verbreiteten Arten geringer 9, mit Nordafrika hat Spanien nur 4 Arten gemeinsam, von denen mindestens *Orthomorpha guerinii* von Afrika stammt.

Von den 72 Chilopoden sind 25 Endemiten, 25 in Europa weit verbreitet, 19 mediterrane und 3 pyrenäische Arten, 26 Chilopoden hat Spanien mit Nordafrika gemeinsam von denen *Orya barbarica* und vielleicht auch andere ursprünglich afrikanisch sind.

Zusammenfassung

Die Myriopodenfauna der Iberische Halbinsel zeichnet sich durch die grosse Zahl der Endemiten, besonders bei den Diplopoden aus, bei denen sie etwa 3/4 beträgt. Wir können eine pyrenäische Provinz unterscheiden, zu der auch die französische Seite der Pyrenäen bis zur Garonnesenke gehört und die zur borealen Region gehört. Diese Pyrenäenfauna hat sich noch vor Auffaltung der Pyrenäeen entwickelt, wodurch sich das Vorkommen von Arten auf der französischen und spanischen Seite der Pyrenäen erklärt.

Der Rest der Halbinsel gehört zur mediterranen Provinz und lässt sich vom Standpunkt des Myriopodologen nicht in Provinzen teilen, insbesonders können wir keine mauritanisch- andalusische Provinz im Sinne Kobelts unterscheiden. Von den Spanien und Nordafrika gemeinsamen Arten ist eine einzige

auf Nordafrika und Südspanien beschränkt, die anderen mediterranen Arten Nordafrikas kommen auch in Mittel- und Nordspanien vor. Auf den früheren Zusammenhang Spaniens mit Nordafrika weisen die 4 Diplopoden und 26 Chilopoden hin, die beiden Teilen gemeinsam sind, von diesen sind 10 Chilopoden in Europa weit verbreitet. Die Verbreitung erfolgte vor Durchbruch der Strasse von Gibraltar, und zwar ist ein Teil der Arten von Nordafrika nach Spanien, der grössere Teil von Spanien nach Nordafrika gelangt.

GEOPHILOMORPHA

Brachyschendyla hispanica nov. sp. (figs. 1-2).

Chitingelb. Länge 30 mm, Breite 0.9 mm. 49 Beinpaare. Kopf länger als breit, zerstreut beborstet, die Borsten ziemlich klein. Antennen fadenförmig. Clypeus mit sehr kleinmaschiger polygonaler Felderung, vorn eine Querreihe von Borsten. Labralbucht ziemlich tief, mit zahlrreichen kurzen Zähnen. Kopfpleurite mit wenigen langen Borsten. An den Mandibeln ist keine Zerklüftung in Blocks zu sehen. Syncoxit der ersten Maxillen mit 2 ganz kurzen kleinen Aussentastern, Telopodit ohne Aussentaster. Das Syncoxit der 2. Maxillen bildet eine breite Brücke ohne Mediannaht, Kralle mit einigen Borsten am Rande nahe dem Ende. Die Kieferfüsse (fig. 1) erreichen gerade den Stirnrand, ohne Chitinlinien, Tarsungulum mit kleinem Basalzahn, die übrigen Glieder ohne Zähne. Basalschild schmäler als der Kopf, hinten bis an die Körperseiten reichend, trapezförmig. Tergite mit 2, Praetergite mit 1 Reihe kurzer, zarter Borsten. Sternite mit sehr kleinmaschiger polygonaler Felderung, die Borsten sind sehr kurz und fein; die ersten 13 oder 14 Sternite mit einem schmalen Längsgrübchen, keine Ventralporen. Praesternite in der Mediane geteilt. Endbeine abstehend lang beborstet, Hüfte mit 2 Poren (fig. 2), Tarsus zweigliedrig, das Endglied etwas dünner als das erste Tarsalglied, ähnlich wie bei *Schendyla nemorensis*. Keine Endkralle.

Fundorte: Escorial bei Madrid. Alcalá de Henares bei Ma-

drid. El Pardo bei Madrid. Cerro de Mirador. Sevilla, Cinca de Pino. Südl. Carmona, Barranco de Henares, Sierra de Cazorla. Monte Alzo bei Tolosa.

Espagnella nov. gen (Schendylidae).

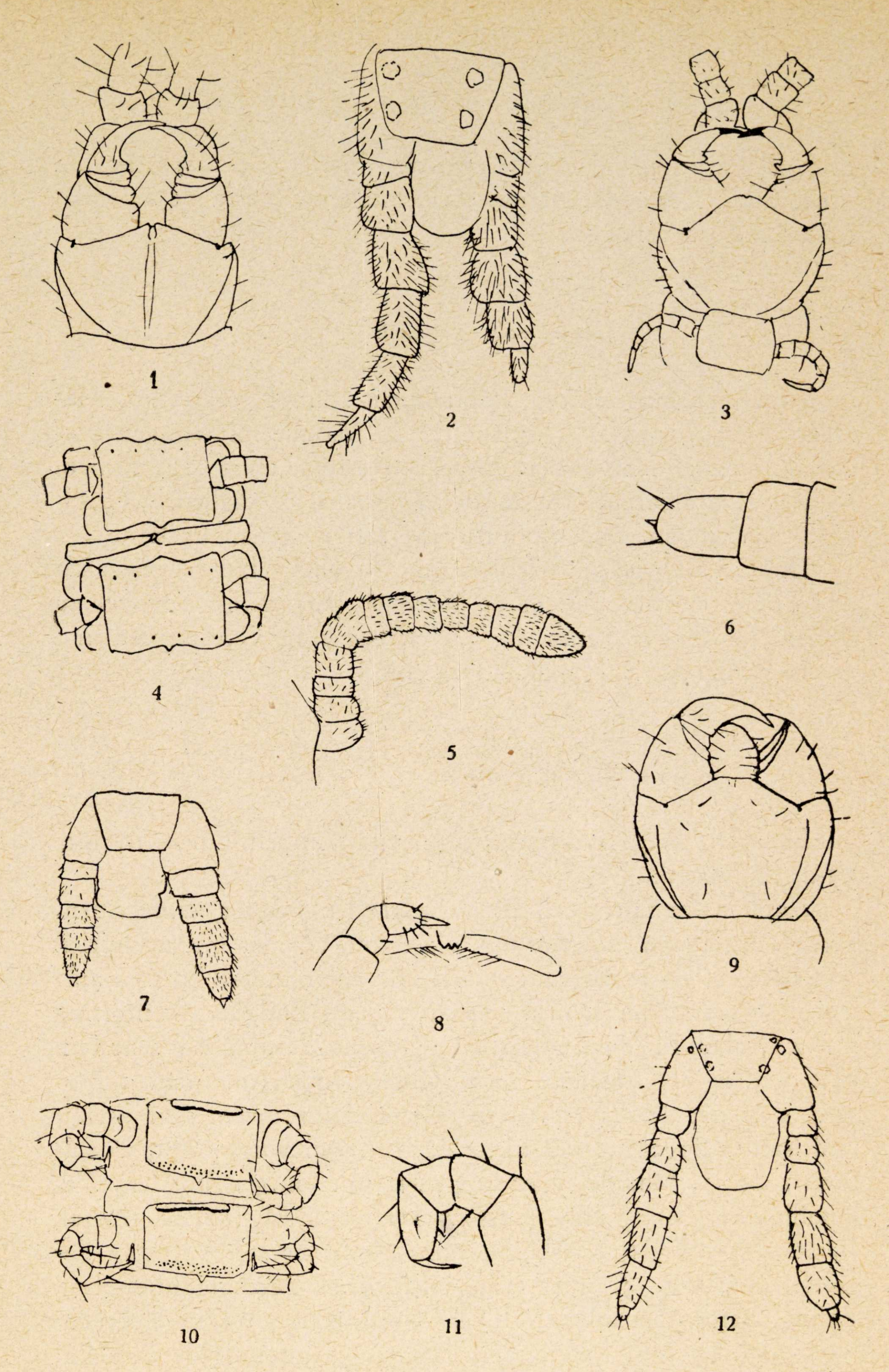
Antennen fadenförmig, Labralbucht stumpf gezähnt, 1. Maxillen ohne Aussentaster, Klaue der 2. Maxille mit einigen borstenartigen Zähnen vor dem Ende. Kieferfüsse ohne Chitinlinien. Keine Ventralporen, Tarsus der Endbeine zweigliedrig, Endkralle vorhanden. Endbeinhüfte mit 2 homogenen Drüsen.

Die Gattung ist am nächsten mit *Sogodes* Chamb. verwandt und kommt in der Tabelle in Tierreich p. 5 neben *Sogodes* zu stehen. Bei diesem haben die Kieferfüsse feine Chitinlinien und ist die Kralle der 2. Maxille unbewehrt.

Espagnella franzi nov. sp. (figs. 3-4)

Blassgelb, Kopf und Kieferfüsse hell bräunlich. Länge 13 mm, 37-41 Beinpaare.

Kopf etwas länger als breit, spärlich beborstet, ohne Stirnfurche. Antennen fadenförmig, die ersten Glieder mit 2 Quirlen von Borsten, zwischen denen nach und nach andere Borsten auftreten, worauf die Quirle verschwinden, Endglied keilförmig mit 2 Gruben für die Sinnesstifte. Clypeus gleichmässig sehr fein gefeldert, in der Mediane vorn zwischen den Antennen 2 Borsten, sonst ist der Clypeus unbeborstet. Labrum ein sehr breiter und flacher Bogen, in der Mitte nach hinten vorgewölbt, Coxalforsatz der 1. Maxille nicht abgesetzt mit einigen Borsten, Telopodit zweigliedrig ohne Aussentaster, das Endglied mit einigen Borsten. Kralle der 2. Maxille ohne Kammborsten. Hüften der Kieferfüsse (fig. 3) mit kaum merklicher Mediankerbe ohne Zähne, keine Chitinlinien. Die Pleurocoxalgrenze verläuft ein wenig schräg zum Lateralrand. Tarsungulum mit kleinem Basalzahn, die Kralle innen glatt. Kopfpleurite nur vorn mit einigen Borsten. Basalschild viel kürzer als das folgende Tergit. Tergite glatt, mit 2 Furchen und 2 Querreihen feiner kurzer Borsten.



Figs. 1-12.—1) *Brachyschendyla hispanica* nov. sp.: Kieferfüsse. 2) Idem: Hinterende, Ventralseite. 3) *Espagnella franzi* nov. sp.: Vorderende, Ventralseite. 4) Idem: 8. und 10. Segment, Ventralseite. 5) *Rhysonotum gracile* nov. sp.: Labrum. 6) Idem: Endglieder der 2. Maxille. 7) Idem: Hinterende, Ventralseite. 8) *Geophilus alzonus* nov. sp.: Labrum und Teil der 2. Maxille. 9) Idem: Kieferfüsse. 10) Idem: 10. und 11. Segment, Ventralseite. 11) Idem: Endglieder eines Beines. 12) *Geophilus nanus* nov. sp.: Hinterende, Ventralseite.

Sternite (fig. 4) breiter als lang, sie haben 3 gleichgrosse flache Längsgruben, die Borsten sind spärlich und winzig klein. Am Hinterrand der Sternite, deutlich vom 6. an, ein kleiner abgerundeter Vorsprung, dem eine kleine Vorwölbung am Vorderrand des folgenden Sternits entspricht. Endbeinsternit querrechteckig, breiter als lang. Endbeinhüfte mit 2 grossen homogenen Drüsen, Tarsus zweigliedrig und mit kräftiger Endkralle. Beborstung der Endbeine nicht dicht. Keine Terminalporen.

Fundorte: Monte Aloz westl. Tolosa, Rindengesiebe von Kastanien.

Barranco dos Hermanas bei Sevilla, Gesiebe von Eucalyptus.

Rhysonotum nov. gen. (Oryidae).

Kopf ohne Stirnfurche. Antennen am Ende leicht keulig, alle Borsten klein und nicht in Quirlen angeordnet. Clypeus so gut wie unbeborstet. Labrum schmal, stumpf gezähnt. 1. Maxille ohne Aussentaster. Endkralle der 2. Maxille rudimentär. Kieferfüsse den Stirnrand nicht erreichend, alle Glieder ungezähnt, keine Chitinlinien. Basalschild breit. Borsten des Rumpfes spärlich und sehr klein. Tergite und Praetergite grob runzelig, keine Längsfurchen. Eine Reihe von Paratergiten vorhanden. Sternite viel länger als breit, keine Ventralporen. Endbeinhüfte ohne Poren, das 2. Tarsalglied ein winziger Kegel, keine Endkralle. Die Gattung unterscheidet sich von den anderen Oryidae durch das Fehlen der Ventralporen und die eigentümliche Runzelung der Tergite. Bemerkenswert auch, dass die Kralle der 2. Maxille rudimentär ist.

Rhysonotum gracile nov. sp. (figs. 5-7).

Länge 32 mm, sehr schlank, 59-71 Beinpaare. Vorn und hinten verschmälert.

Kopf ungefähr so lang wie breit, ohne Stirnfurche, ziemlich dicht, kurz und kräftig beborstet, Clypeus mit äusserst kleinmaschiger Pflasterstruktur, so gut wie unbeborstet, Kopfpleurite zerstreut beborstet, Antennen (fig. 5) mit schwacher Endkeule,

vom ersten Glied an zahlreiche kurze Borsten, keine Quirle längerer Borsten. Labrum klein und schmal, mit wenigen Zähnen. 1. Maxille ohne Aussentaster. Nur das Endglied der 2. Maxille hat einige wenige Borsten, Endkralle ganz rudimentär (fig. 6). Kieferfüsse geschlossen weit vom Stirnrand entfernt bleibend, mit vollständigen gebräunten Chitinlinien, die Kralle hat in der basalen Hälfte 2 Zähnchen, die übrigen Glieder ungezähnt.

Basalschild breit, bis an die Kopfseiten reichend, etwas kürzer als das folgende Tergit, dieses grösser als alle anderen, 1 Reihe Hauptparatergite und 1 Reihe Praeparatergite vorhanden. Tergite und Praetergite mit Ausnahme der glatt bleibenden Ränder vorn und hinten grob gerunzelt. Sternite viel länger als breit, die spärlichen Borsten winzig. Praesternite median geteilt. Keine Ventralporen. Endbeine (fig. 7) sehr verdickt, Hüfte ohne Poren, das 2. Tarsalglied nur durch einen winzigen Kegel vertreten. Endbeinsternit breit trapezförmiz, etwas breiter als lang, dicht sehr kurz und fein beborstet.

Fundorte: Südlich Carmona, Algeciras.

Geophilus alzonis nov. sp. (figs. 8-11).

Hell chitingelb, der Kopf hell kastanienbraun. Länge 13-14 mm. 37-51 Beinpaare.

Clypeus mit gleichmässiger kleinmaschiger polygonaler Felderung und 2 Reihen von wenigen Borsten. Mittelteil des Labrum (fig. 8) mit 3 sehr kleinen stumpfen Zähnen. 1. Maxillen mit 2 Paaren schlanker beschuppter Aussentaster. Kopfpleurite mit einigen Borsten. Kralle der 2. Maxille gross, die Borsten des Endgliedes überragend. Kopf etwas länger als breit, zerstreut punktiert, ohne Stirnfurche. Antennen fast fadenförmig, das Endglied nur leicht verdickt, die ersten Glieder mit 2 Quirlen von wenigen langen Borsten, vom 5. Glied an dazwischen noch andere Borsten und die Quirle hören auf. Endglied relativ spärlich kurz beborstet. Kieferfusshüften (fig. 9) lang mit abgekürzten Chitinlinien, vorn keine Zähne, Telopodit sehr kurz, geschlossen vom Stirnrand entfernt bleibend, alle Glieder ungezähnt, Kralle innen glatt. Basalschild trapezförmig, hinten bis an die Kopfseiten reichend, viel kürzer als das folgende Tergit,

das das grösste ist. Tergite glatt, vom ersten an zweifurchig und mit 2 Reihen feiner kurzer Borsten. Sternite und Praesternite mit feiner kleinmaschiger Felderung, Praesternite der vorderen Segmente median geteilt. Sternite mit 3 muldenartigen Längsfurchen, die besonders auf den hinteren Segmenten gut ausgeprägt sind. Auf den Segmenten 3-6 beginnt eine *Carpophagus*-Bildung (fig. 10), die bis zum 11.-13. Segment reicht, die Grube am Vorderrand breit, der Vorsprung am Hinterrand klein. Sternit 2-15 mit einem Querband von Poren vor dem Hinterrand. Endbeinhüfte mit 5 ziemlich grossen einzeln und frei neben dem Sternitrand mündenden Poren. Borsten der Beine nicht zahlreich aber gross (fig. 11).

Fundorte: Mte. Alzo bei Tolosa.

Gehört in die Verwandtschaft von *G. carpophagus*, dieser ist viel grösser, bis 54 mm lang, die Sternite haben bei *carpophagus* ein rundes Mittelgrübchen, die Borsten der Beine sind sehr klein und zart. *Carpophagus* hat Ventralporen auf den Segmenten 1-vorletztes.

Geophilus nanus nov. sp. (fig. 12).

Farbe wie gewöhnlich blassgelb. Länge 15 mm, Breite 7 mm, mässig schlank. 41 Beinpaare.

Kopf nur wenig länger als breit, zerstreut beborstet, ohne Stirnfurche. Die ersten Antennenglieder mit Quirlen längerer Borsten, vom 5. Glied an dazwischen auch andere Borsten, Endglieder nur mit kurzen Borsten. Die Kieferfüsse ereichen nicht den Stirnrand, alle Glieder ungezähnt, auch der Vorderrand der Hüften, keine Chitinlinien, Kralle innen glatt. Basalschild trapezförmig, hinten bis an die Seiten reichend, nur halb so lang wie das folgende Tergit, von diesem an sind die Tergite tief doppelfurchig. Sternite glatt, ohne Furchen, die sehr spärlichen Borsten sehr klein, keine Charactopygusbildung. Bis zum 20. Segment ein querovales, zuletzt rundes Porenfeld. Endbeinsternit trapezförmig, hinten gerade abgeschnitten. Endbeinhüfte mit wenigen Poren neben dem Sternitrand (fig. 12), das 2. Tarsalglied ist nur ein winziger Kegel mit einigen Borsten.

Fundort: Südl. Carmona, Andalusien.

Verwandt mit *G. gracilis* Mein. Bei diesem erreichen die

Kieferfüsse den Stirnrand oder überragen ihn und haben abgekürzte Chitinlinien. Davon, dass das 2. Tarsalglied der Endbeine nur ein winziger Stummel ist, sagt Meinert nichts. *Gracilis* scheint auch schlanker zu sein bei 22 mm Länge nur 6 mm breit.

Brachygeophilus ibericus nov. sp. (figs. 13-15).

Hellgelb. Kopf und Kieferfüsse nicht merklich verdunkelt. Männchen: Länge 45 mm, Breite 1.7 mm. 57 Beinpaare. Weibchen: Länge 60 mm, Breite 2.3 mm, 63 Beinpaare.

Kopf etwas länger als breit, ohne Stirnfurche, reichlich punktiert, die Borsten länger als auf den Tergiten. Clypeus mit äusserst kleinmaschiger polygonaler Felderung, die vordere Hälfte zerstreut beborstet, keine Area. Kopfpleurite mit einigen Borsten. Antennen fadenförmig, in der ersten Hälfte 2 Quirle langer Borsten, die letzteren Glieder nur mit ganz kurzen sehr dicht gestellten Borsten. Labrum (fig. 13) dreiteilig, Mittelteil die Seitenteile ganz trennend, mit 4 feinen Zähnen, Seitenteile fein gefranst. 1. Maxillen (fig. 14) mit 2 Paar Aussentastern, Hüfte der 2. Maxillen ohne Mediannaht, Endglied reichlich beborstet, Kralle einfach. Die Kieferfüsse erreichen den Stirnrand ohne ihn zu überragen. Keine Chitinlinien, alle Glieder ungezähnt, auch der Vorderrand der Hüften. Basalschild und folgendes Tergit länger als die folgenden; beide ungefähr gleich gross, Basalschild trapezförmig hinten bis an die Seiten reichend, Tergite vom ersten an zweifurchig, und mit 2 Reihen sehr kurzer Borsten. Die ersten 15 Sternite mit Ansatz zu *Carpophagus*-bildung aber sehr undeutlich, Sternite punktiert, in jedem Grübchen eine lange Borste, in der Mediane eine etwas undeutliche Furche oder ein seichtes Grübchen, Sternit der Endbeine trapezförmig, breit, hinten gerade abgeschnitten, die Hüftporen münden einzeln neben dem Sternitrand (fig. 15). Endbeine des Männchens stark verdickt, dicht und kurz beborstet mit Endkralle.

Fundorte: Escorial, unter Gebüsch von *Quercus ilex*. Monte Alzo bei Tolosa. Valdemoro südl. Madrid.

Die Art ist ein Mittelding zwischen den beiden Artgruppen mit und ohne *Carpophagus*- bildung auf gewissen Sterniten, hier ist eine solche sehr undeutliche Bildung vorhanden. Eine deutliche

Carpophagus-bildung hat nur *B. truncorum,* der jedoch nur 37-41 Beinpaare hat. Von den Arten ohne die erwähnte Bildung kommen als Verwandte *claremontus* und *isantus* Chamb. in Betracht, bei denen Telopoditglieder der Kieferfüsse ein Zähnchen haben. Bei *claremontus,* überragen die Kieferfüsse beträchtlich den Stirnrand.

Meinertophilus superbus Mein.

Linares. Ronda.

Stigmatogaster subterranea Leach.

Monte Alzo bei Tolosa.

Stigmatogaster dimidiata Mein.

Tolosa. Ronda. Sevilla, Cinca de Pino. Mte. Canal bei Villalba in der Sierra Guadarrama.

Geophilus longicornis Leach.

Sevilla.

Geophilus condylogaster Att.

Sierra Ronda, Mte. Arastepa.

Henia bicarinata Mein.

Südl. Carmona. Escorial.

Henia illyrica Mein.

Ronda. Cerro de Mirador. Sierra de Cazorla.

Scolioplanes acuminatus Leach.

Mte. Alzo bei Tolosa.

Gnathoribautis monensis Mein.

Cerro de Mirador in der Sierra de la Luna. Sevilla, Cinca de Pino. Cortijo de Maribáñez bei Madrid.

Pachymerium ferrugineum Koch.

Sevilla.

SCOLOPENDROMORPHA

Scolopendra cingulata Latr.

El Pardo bei Madrid. Escorial. Sevilla, Cinca de Pino.

Scolopendra canidens oraniensis Lucas.

Sevilla, Cortijo de Maribáñez und Cinca de Pino. Südl. Carmona. Sierra de Cazorla, el Pantano. Ronda.

Cryptops hortensis Leach.

Cerro de Mirador. Algeciras. Mte. Alzo bei Tolosa.

Cryptops hispanus Mein.

Cerro de Mirador. Mte. Canal in der Sierra Guadarrama. Escorial.

LITHOBIOMORPHA

Gen. **Lithobius**.

Um die Übereinstimmung mit den zahlreichen existierenden Beschreibungen zu erhalten, wird das Kieferfussegment, das eigentlich das erste Rumpfsegment darstellt, als Segment sui generis behandelt und bei der Zählung der Segmente nicht mitgerechnet. Als erstes Segment gilt demnach das Segment mit dem ersten Laufbeinpaar, wie fast alle Autoren angeben und die

Tergite mit den Zähnen im Hintereck vieler Arten sind die Tergite 9,11,13 wie bisher obwohl es eigentlich die Tergite 10,12,14 sind. Im Hinterende des Körpers folgt auf das Tergit 15 zum 15. Beinpaar gehörend das Genitalsegment, das von den meisten Autoren, auch Verhoeff, als 15. Tergit bezeichnet wird, weil das sehr versteckt liegende Tergit des 15. Beinpaares übersehen wird und auf das Genitalsegment folgt das Analsegment. Ich habe das alles zwar schon auseinander gesetzt aber da immer wieder derselbe Fehler in der Zählung der Segmente gemacht wird, muss es wiederholt werden.

Lithobius (L.) paucispinosus nov. sp.

Rotbraun, Kieferfüsse und Beine heller gelbbraun.

Länge 12 mm.

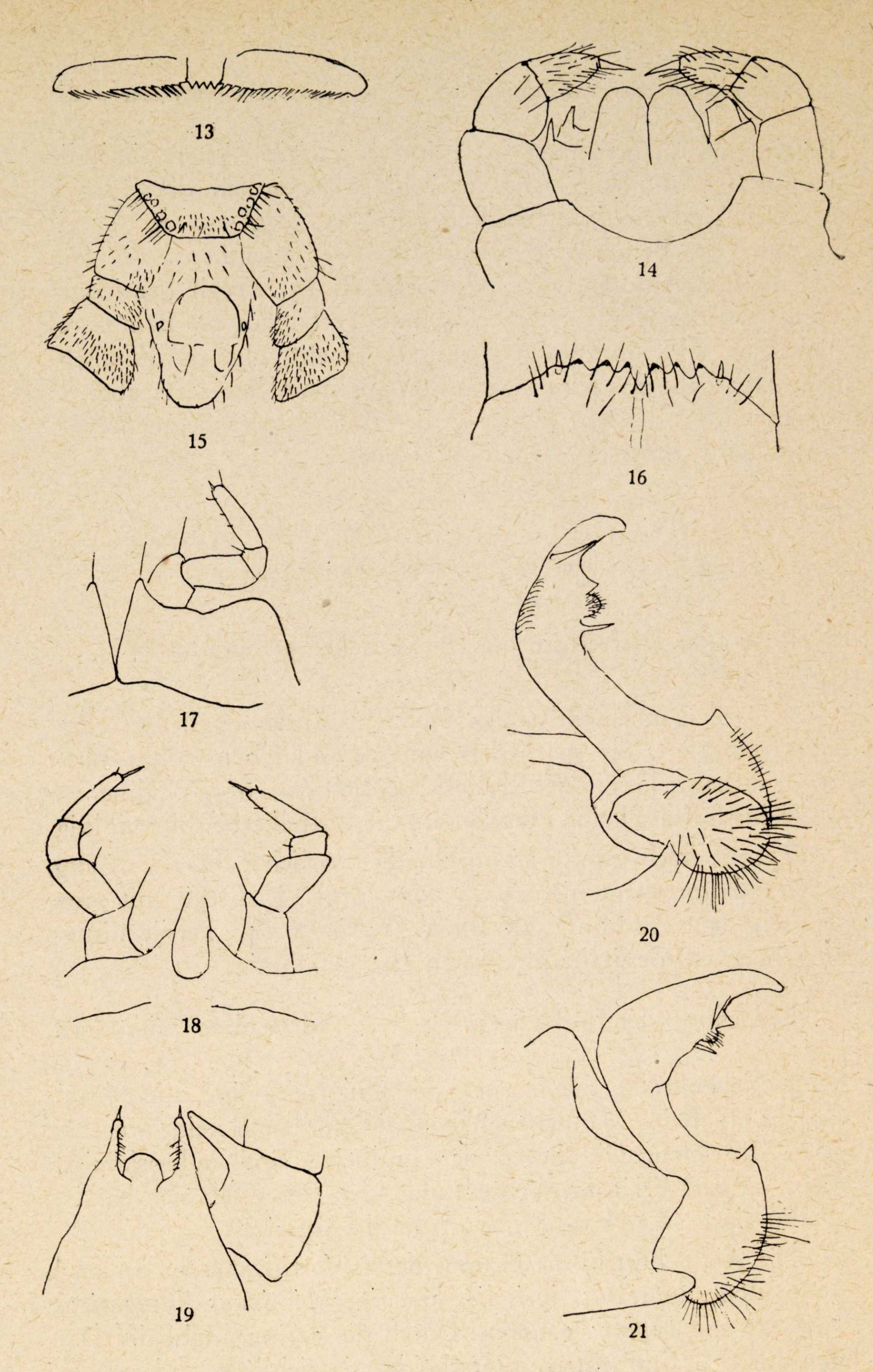
6 Ocellen in einem ovalen Feld. 34 Antennenglieder. Kopf nicht punktiert, die spärlichen winzigen Härchen stehen nicht in Grübchen. Tergit der Kieferfüsse sichtbar. 6 + 6 Zähne der Kieferfusshüften, keine Porodonten, die Mittelkerbe spitzwinklig.

Tergite flach grubig gerunzelt, die spärlichen Haare winzig, der Randsaum biegt nicht nach vorn. 9.11.13. Tergit mit grossen sehr spitzen Hintereckzähnen, 8.,10.12.,14. Tergit hinten eingebuchtet, Genitaltergit hinten fast geradlinig.

Bedornung der Endbeine $\frac{0,0,0,0,0}{0,0,1,1,1}$ Hüfte ohne Seitendorn, keine Nebenkralle, die Dornen der Unterseite sind alle Mitteldornen (a), Beim Männchen haben die Endbeine keine Furchen oder Schwielen. Die Poren der Endbeine sind mikroskopisch klein, so dass bei Lupenbetrachtung kein Porensieb sichtbar ist.

Fundort: Cerro de Mirador, nördl. Algeciras.

Die Art gehört in die Gruppe des *L. fortificatus* zu der auch *longipalpis, depressus, insignis, gracilipes piceiavus, hungaricus, orotavae* und *typhlus* gehören. Durch die geringe Zahl der Dornen auf den Endbeinen unterscheidet sie sich von anderen, bei denen das Praefemur stets 3 Dornen hat. Auch die flache Runzelung der Tergite haben die anderen Arten nicht.



Figs. 13-21.—13) *Brachygeophilus ibericus* nov. sp.: Labrum. 14) Idem: Beide Maxillen. 15) Idem: Hinterende, Ventralseite. 16) *Lithobius psacadonotus* nov. sp.: Kieferfussrand. 17) *Glomeris lugubris* nov. sp.: 17. Beinpaar. 18) Idem: 18. Beinpaar. 19) Idem: 19 Beinpaar. 20) *Polydesmus geochromus* nov. sp.: Gonopode, Medialseite. 21) Idem: Gonopode, Lateralseite.

Lithobius (L.) psacadonotus nov. sp. (fig. 16).

Hell kastanienbraun, die Beine mehr gelblich. Länge 21-24 mm.

12 Ocellen in einem runden Feld. 41-50 Antennenglieder. Kieferfusshüften (fig. 16) mit 3 + 3 oder 3 + 5 Zähnen, ausserdem jederseits ein sehr starkes kegeliges Porodont, das sich von den gleich grossen Vorderrandzähnen leicht dadurch unterscheidet, dass es beweglich inseriert ist, während die Zähne starre Auswüchse sind. Der Vorderrand fällt neben den Zähnen gleich steil ab.

Tergit der Kieferfüsse sichtbar. Tergite mit zerstreuten sehr kleinen Körnchen, die viel schwächer sind als bei *gracilipes*, spärlich beborstet, die Haare winzig. Alle Tergite ohne Hintereckzähne. Die seitlichen Randfurchen biegen hinten nach vorn um. Sternite glatt, die Haare spärlich und winzig, eine feine Längsfurche kann in der Mitte zu einem sehr seichten unscheinbaren Grübchen werden.

Bedornung der Endbeine: $\frac{1,0,3,1\text{-}2,0}{0,1,3,2\text{-}3,0\text{-}1}$, Hüfte ohne Seitendorn, keine Nebenkralle, beim Männchen keine Furchen oder Schwielen.

Weibchen mit 2 + 2 schlanken, spitzen Genitalkegeln, alle Borsten derselben gleich fein. Endkralle einfach.

Fundorte: Sierra Ronda. Pantano de Alarcón. Linares.

Gehört in eine Gruppe mit *litoralis, lucifugus, flavus, entzii, fortificatus, degenerans, dieuzeidei, tiziensis,* von denen sie sich durch Körnchen auf den Tergiten unterscheidet. Bei *gracilipes* sind ähnliche Körnchen vorhanden, doch gehört diese Art in eine andere Gruppe.

Lithobius (Alokobius) canalensis nov. sp.

Rücken sehr dunkel braun, Bauch heller, Antennenenden gelblich aufgehellt.

Länge 23 mm.

23 Antennenglieder. 6 Ocellen in 2 Längsreihen. 2 + 2 Kie-

ferfusshüftzähne, der Rand neben den Zähnen gleich steil abfallend.

Tergit der Kieferfüsse nicht sichtbar. Tergite glatt, die Borsten winzig klein, alle Tergite hinten abgerundet, der Hinterrand bei keinem eingebuchtet, auch das Genitaltergit hinten gar nicht eingebuchtet.

Endbeine stark verdickt, besonders Femur und Tibia, beide dorsal mit einer breiten muldenartigen Furche, deren Ränder gerundet sind. Bedornung der Endbeine $\frac{1,0,2(\mathrm{pm})\ 0,0}{0,1,1,0\text{-}1,0}$. Hüfte ohne Seitendorn, Rudimente von kaum sichtbaren Nebenkrallen, Behaarung der Endbeine schütter und fein, 14. Beinpaar bedeutend dicker als das 13. und die vorangehenden aber ohne Furchen. Vom 14. Beinpaar nach vorn hat die Endkralle 2 kleine Nebenkrallen. 14. und 15. Beinpaar des Weibchens auch verdickt, merklich dicker als die vorangehenden. Tarsus der Beinpaare 1-13 ungeteilt, der Paare 14 und 15 zweigliedrig. Weibchen mit 2 + 2 sehr langen und dünnen Genitalsporen, Kralle mit 2 kleinen Seitenzähnchen.

Fundort: Mt. Canal bei Villalba, Sierra Guadarrama.

Die Art ist mit *L. kansuanus* Verh. nahe verwandt, dieser ist strohgelb, alle Tarsen sind zweigliedrig und das Genitaltergit eingebuchtet.

Lithobius gracilipes Mein.

Escorial. Sevilla, Cinca de Pino. Ronda, Tolosa.

Lithobius lusitanus Mein.

34-41 Antennenglieder. Tergit der Kieferfüsse frei sichtbar. Tergit 9 und 11 rechtwinklig, Tergit 13 mit deutlichen Hintereckzähnen, dadurch dass der Hinterrand neben dem Eck eingebuchtet ist. Genitaltergit beim Männchen kaum, beim Weibchen etwas deutlicher eingebuchtet. Tergite 8.10.12 sehr seicht eingebuchtet, Bedornung der Endbeine $\frac{1,0,3,1,0}{0,1,3,1,0}$. Hüfte ohne

Seitendorn, Kralle ohne Nebenkralle. 1. und 2. Beinpaar unten mit 0,0,1,1,1 Dornen. 2 + 2 Kieferfusshüftzähne, der Rand lateral von den Zähnen noch etwas verbreitert. Weibchen mit 2 + 2 spitzen Genitalsporen, Kralle zweispitzig, alle Borsten der weiblichen Gonopoden gleich lang und zart.

Fundorte: Ciempozuelos bei Madrid.

Lithobius hispanicus Mein.

Hell kastanienbraun. Länge 15 mm. Antennen lang bis zum Hinterende des 6. Segments reichend, 44-52 Glieder. Tergite glatt, abgerundet, die Borsten winzig. Tergit der Kieferfüsse gross, sichtbar. Genitaltergit nicht oder sehr seicht eingebuchtet. 2 + 2 Kieferfusshüftzähne, der Rand neben den Zähnen gleich abfallend, keine Porodonten, Bedornung der Endbeine $\frac{1,0,3,1,0}{0,1,3,2,0}$, Hüfte ohne Seitendorn, Kralle ohne Nebenkralle. Endbeine schütter und fein beborstet, die vorangehenden Beine merklich stärker beborstet.

Escorial. El Pardo bei Madrid. Mte. Canal bei Villalba, in der Sierra Guadarrama.

Lithobius dieuzeidei Bröl.

Madrid, Alcalá de Henares.

Dithobius erythrocephalus Koch.

El Pardo bei Madrid.

Lithobius (Aloc.) latebricola Mein.

Sevilla, Cinca de Pino.

Lithobius (Haplol.) pusillus pusillus Latz.

Cerro de Mirador. Alcalá de Henares.

Lithobius pusillus calcivagus Verh.

Valdemoro bei Madrid. Alcalá de Henares. Sevilla, Cinca de Pino. Linares. Mte. Alzo bei Tolosa. Sierra Ronda Mte. Arastepa.

Lithobius (Monotars.) crassipes L. Koch.

Cerro de Mirador. Sevilla.

Polybothrus impressus Koch.

Gelbbraun bis rötlichbraun. Länge 19 mm. Antennen sehr lang 51 gliedrig, 7 + 7 sehr kleine, dunkel gefärbte Kieferfusshüftzähne, die Zahnränder gerade, die Mittelkerbe sehr schwach, keine Porodonten. Tergit der Kieferfüsse frei sichtbar. Tergite 9,11,13 mit kräftigen spitzen Hintereckzähnen, Tergit 8 tief eingebuchtet. Haupttergite vom 3. an unregelmässig gerunzelt. Borsten der Tergite sehr fein und kurz. Sternite ohne Furche, sehr fein und kurz beborstet, Endbeine sehr lang und schlank, Bedornung $\frac{1,0,2,0,0}{0,1,3,2,1}$, Hüfte mit einem Seitendorn, keine Nebenkralle. Praefemur am Ende innen knollig angeschwollen und die Anschwellung dicht und kurz beborstet. 14. Beinpaar mit Hüftseitendorn, 13. ohne solchen.

Fundorte: Linares.

SCUTIGEROMORPHA

Scutigera coleoptrata L.

Sevilla, Cinca de Pino. Algeciras. Südl. Carmona.

SYMPHYLA

Scutigerella immaculata Newp.

Algeciras. Mte. Cañal bei Villalba.

DIPLOPODA

PSELAPHOGNATHA

Polyxenus lagurus L.

Mte. Alzo bei Tolosa.

GLOMEROIDEA

Glomeris lugubris nov. sp. (figs. 17-19).

Rauchschwarz, Seitenflügel und Hinterrand schmal heller gelblich eingefasst, jederseits ein langgestreckt querovales hell marmoriertes Feld, das aber wenig auffällt, bei schwächerer Vergrösserung machen die Tiere einen ungefleckten Eindruck, Pygidium auch rauchschwarz hinten schmal hell gesäumt.

Länge 9 mm, Breite 3.8 mm.

Halsschild mit 2 Furchen, Brustschild mit 3 Furchen von denen keine durchläuft.

Brustschild so wie alle Segmente glatt. Pygidium ohne Besonderheiten, weder Höcker noch eingedrückt.

17. Beinpaar (fig. 17): Grundglied innen mit borstentragendem Zapfen, aussen mit breit gerundeter Schulter. Telopodit 4-gliedrig.

18. Beinpaar (fig. 18): Syncoxit mit runder Mittelbucht, jede sie begrenzende Spitze trägt eine Borste. Telopodit 4-gliedrig.

19. Beinpaar (fig. 19): Die schlanken Coxalfortsätze überragen weit um das Doppelte den Mittellappen, Praefemur mit langem Borstenfinger, Femur mit kurzem Borstenfinger und zweiteiligem Lappen.

Fundorte: Algeciras.

Ist mit *G. sublimbata* und *G. ibizane* am nächsten verwandt, Beide haben jedoch auf dem Brustschild 2 durchlaufende Furchen. Ausserdem ist die Farbe anders: bei *ibizana* graubraun bis gelbbraun, bei *sublimbata* flaschengrün. Von hell marmorierten ovalen Flecken der Tergite wird in den Beschreibungen der anderen beiden Arten nichts gesagt.

Glomeridella kervillei Bröl.

Fundorte: Mte. Alzo bei Tolosa. Algeciras. Sierra de Cazorla.

POLYDESMOIDEA

Polydesmus (Spanobrachium) geochromus nov. sp. (figs. 20-21).

Einfarbig dunkel erdbraun.

Länge 19 mm, Breite 1.2 mm.

Halsschild querelliptisch, seitlich breit gerundet, viel schmäler als der Kopf, mit 3 Querreihen von Tuberkeln, die der ersten Reihe sehr verwischt. Seitenflügel gut entwickelt, der Rücken schwach gewölbt, Seitenrand der Seitenflügel durch 3 oder 4 Kerben 4-oder 5-zähnig, auf jedem Zahn eine winzige sehr kurze Borste. Seitenflügel 2-4 querrechteckig, dann beginnt der Hinterrand immer mehr schräg nach hinten zu ziehen, so dass auf den letzten Segmenten ein grosser spitzer Zahn entsteht. Metazoniten glatt und glänzend mit 3 Querreihen von im Verhältnis zu Grösse des Rumpfes derben Tuberkeln zu 4,6,6. Auf den ersten 4 Segmenten sind alle Tuberkeln rund, dann werden die der mittleren Reihe mehr länglich, weiter hinten sind auch die Tuberkeln der ersten Reihe länglich, die Tuberkeln der 3. Reihe sind überall rund.

Gonopoden (figs. 20-21): An der Grenze von Praefemur und Femur ein spitzer Kegel. Das Haarpolster sitzt dem Stamm des Gonopoden auf, also kein Rinnenast, auch ein Endomerit fehlt. Distal vom Haarpolster ein dreieckiger Zacken (b).

Tibiotarsus sowohl auf der Medial- wie auf der Lateralseite mit einem Stachel, der Stachel der Medialseite schräg distal, der auf der Lateralseite schräg grundwärts gerichtet. Ende des Tibiotarsus schwach gebogen. Auf der Medialseite hat der Tibiotarsus eine seichte Riefelung.

Fundorte: Sevilla, Cinca de Pino. Linares.

Die Art kommt in der Tabelle in Tierreich in die Nähe von *P. macilentus*, der eine etwas zweifelhafte Form ist. Die 2 Zähne auf der vorderen Wölbung des Gonopoden fehlen hier.

Tolosanius nov. gen. (Polydesmidae).

Der Gattung *Perapolydesmus* sehr ähnlich aber in den Gonopoden verschieden.

Das Haarpolster sitzt nicht auf einem längeren Rinnenast sondern dem Hauptstamm auf. Distal vom Haarpolster ein gegabelter Innenast und vor dem Haarpolster ein Stachel. Tibiotarsus am Grunde nicht abgegrenzt und ohne Subapicalzahn.

Männchen mit 19, Weibchen mit 20 Segmenten. Habitus *Polydesmus*-artig.

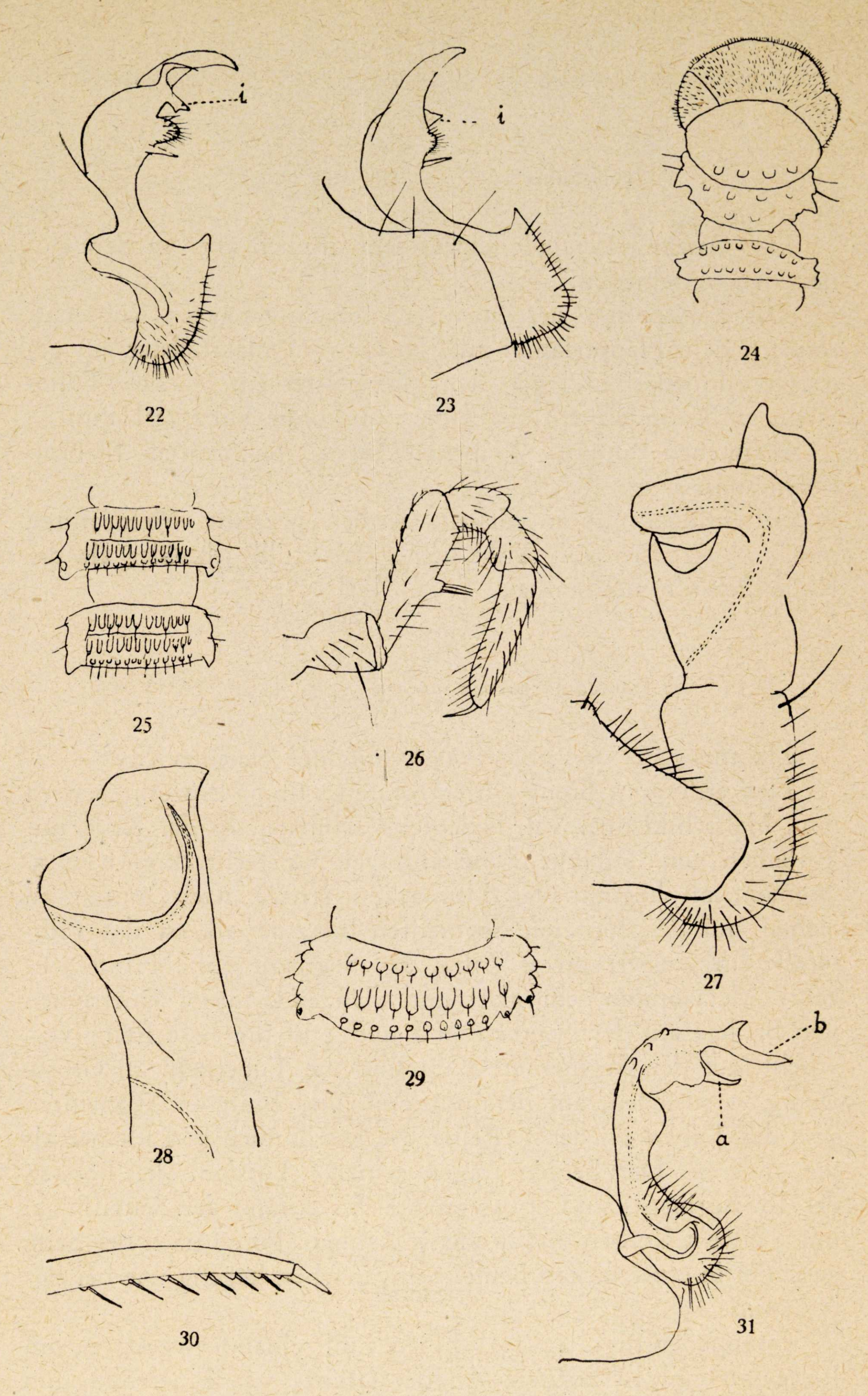
Seitenflügel gut entwickelt, seitlich gezähnt. Metazoniten mit 3 Querreihen von Tuberkeln. Halsschild schmäler als der Kopf. Porenformel normal.

Tolosanius parvus nov. sp. (figs. 22-23).

Habitus ganz der eines *Polydesmus* der gleichen Grösse.

Hell erdbraun. Breite: Metazoniten 1 mm, Prozoniten 0.72 mm, Halsschild queroval, bedeutend schmäler als der Kopf mit 3 Reihen von Tuberkeln. Seitenflügel 2-4 rechteckig, vom 5. Segment an beginnt der Hinterrand schräg nach hinten zu ziehen, auf den hinteren Segmenten bis zum 18. ist das Hintereck ein grosser spitzer Zahn, 19. Segment ohne Hintereckzahn. Metazoniten sehr glatt und glänzend, mit 3 Querreihen von Beulen, auf den Segmenten 2 und 3 ist die erste Reihe verwischt, auf den Segmenten 2,3,4 sind die Tuberkeln an Grösse wenig verschieden, auf den mittleren und hinteren Segmenten sind die Tuberkeln der 3. Reihe wie gewöhnlich viel kleiner als die anderen. Die Beulen tragen winzige Borsten, die Borsten des 18. Segments sind etwas grösser. Seitenrand der Seitenflügel mit 3 oder 4 Kerben und 4 oder 5 Zähnen. Poren nach der Seite gerichtet in einer dicken Beule. Schwänzchen kegelig wie bei *Polydesmus*.

Gonopoden (figs. 22-23): Hüften mit einander verkittet, am Ende mit einigen Borsten. An der Grenze von Praefemur und Femur ein spitzer Zacken. Das Haarpolster sitzt dem Stamm des Gonopoden auf, nicht auf einem Rinnenast, vor dem Haar-



Figs. 22-31.—22) *Tolosanius parvus* nov. sp.: Gonopode, Medialseite. 23) Idem: Gonopode, Lateralseite. 24) *Liliputia badia* nov. sp.: Vorderende, dorsal. 25) Idem: 13. und 14. Segment dorsal. 26) Idem: Bein des 8. Paares. 27) Idem: Gonopode, Lateralseite. 28) Idem: Gonopodenende, Medialseite. 29) *Miradoris terrea* nov. sp.: 12. Segment. 30) Idem: Tarsus eines Beines aus der Körpermitte. 31) Idem: Gonopode, Medialseite.

polster ein Stachel. Der Innenast (Femoralforsatz) gegabelt, die Tibia ganz einfach ohne Zahn, am Grunde nicht gegen das Femur abgesetzt.

Polydesmus gallicus atlanticus Bröl.

Mte. Alzo bei Tolosa.

Fam. **SPHAEROTRICHOPIDAE**

Diese Familie war bisher nur aus den Tropen der Aethiopischen, neotropischen und indoaustralischen Region bekannt und das Vorkommen der hier beschriebenen 2 Gattungen in Spanien ist sehr bemerkenswert.

Liliputia nov. gen.

Männchen mit 20 Segmenten, Weibchen unbekannt. Porenformel normal.

Habitus *Polydesmus*-artig. Gonopoden nicht miteinander verwachsen. Praefemur deutlich gegen das Acropodit abgesetzt, Femur ohne Seitenast. Rinnenast auf der Lateralseite angesetzt, allmählich in eine dünne Spitze auslaufend. Tibiotarsus ohne Besonderheiten. Beine des Männchens ohne Kugelborsten, Femur unten mit einem borstentragenden Knöpfchen.

Kopf gar nicht vom Halsschild bedeckt. Metazoniten mit Querreihen von borstentragenden Tuberkeln.

Die Gattung gehört zu der kleinen Gruppe von Sphaerotrichopiden, die auf den Beinen keine Kugelborsten haben, hierhier *Harpetrix* und *Phygocreras*.

In der Tabelle in Tierreich kommt sie neben *Harpethrix* zu stehen, von der sie sich unterscheidet durch das Fehlen der conischen Wärzchen auf dem Gonopodenfemur und durch den Besitz eines borstentragenden Knöpfchens auf dem Femur der Beine.

Liliputia badia nov. sp. (figs. 24-28).

Farbe dunkel rotbraun. Breite 0.9 mm, Länge nicht mehr feststellbar, da das einzige Exemplar in Stücke zerfallen ist. Sehr klein.

Kopf fein und kurz behaart, nicht vom Halsschild bedeckt (fig. 24). Halsschild queroval, fast so breit wie der Kopf, mit einer Reihe von Tuberkeln am Hinterrand. Metazoniten mit 3 Querreihen von meist je 10 Tuberkeln (fig. 25), die jede eine Borste tragen. Die Tuberkeln der 1. und 2. Reihe gleich grosse, zwischen beiden Reihen eine Querfurche, die Tuberkeln der 3. Reihe bedeutend kleiner und eng neben denen der mittleren Reihe liegend. Seitenflügel nur mässig breit, in der Mitte der Seiten angesetzt, der Rücken daher gut gewölbt.

Ein Streif an der Quernaht punktiert. Hintereck des 2. Segments kurzzackig, 3. rechtwinklig, vom 4. an beginnt es zackig zu werden, wie oft caudalwärts immer stärker, auf dem 19. Segment sind die Seitenflügel rudimentär. Seitenrand der Seitenflügel auf dem 2. Segment dreizähnig, auf dem 3. zweizähnig, auf dem 4. dreizähnig, die Kerben sehr seicht und die Zähne sehr schwach, vom 5. an nur mehr eine sehr seichte Kerbe. Analsegment kegelförmig wie bei *Polydesmus*.

Das Femur der Beine hat ungefähr in der Mitte der Unterseite ein Knöpfchen, das mehrere Borsten trägt (fig. 26). Eine Drüse konnte ich in Verbindung mit dem Höcker nicht sehen, doch war das einzige Männchen einmal eingetrocknet und zu feineren Untersuchungen nicht mehr geeignet. Die Borsten der Unterseite des Tarsus und aller übrigen Glieder sind einfach, d. h. es sind keine Kugelborsten vorhanden. Auf der Unterseite der Hüfte und auf der Oberseite der Tibia eine Macrochaete. Endkralle ohne Nebenkralle. Die vorderen Beine sind kürzer und dick, die mittleren und hinteren schlanker.

Gonopoden (fig. 27): Praefemur und Acropodit deutlich gegen einander abgesetzt, Praefemur ziemlich lang, wie gewöhnlich stark beborstet und mit einer Macrochaete am Ende. Der Rinnenast entspringt auf der Lateralseite des Acropodit, ist anfangs Quer von hinten nach vorn, sein im Halbkreis gebogenes

und endwärts verschmälertes Ende liegt auf der Medialseite und schmiegt sich eng dem Tibiotarsus an (fig. 28).

Fundorte: Sevilla, Gandul bei Alcalá de Guadaira (1 ♂).

Miradoria nov. gen.

Männchen und Weibchen mit 20 Segmenten. Porenformel normal.

Im Habitus an *Polydesmus* erinnernd, jedoch haben die Metazoniten 3 Querreihen von zahlreicheren, 10-14, Tuberkeln. Seitenflügel gut entwickelt, seitlich wulstig, gekerbt und gezähnt. Kopf nicht vom Halsschild bedeckt. Tarsus des Männchens auf der Unterseite mit Kugelborsten. Die Kugeln sehr klein auf den anderen Beingliedern sind keine oder nur sehr rudimentäre Kugeln vorhanden. Beide Gonopoden nicht miteinander verwachsen. Praefemur allmählich in das Femur übergehend, Femur ohne Seitenast. Die Samenrinne verläuft auf der Medialseite bis zu einer Bucht zwischen zwei Endästen ohne auf einen Rinnenast überzutreten. Tibiotarsus ohne Abgrenzung an seiner Basis.

In der Tabelle in Tierreich kommt *Miradoria* neben *Tubercularium* zu stehen, bei dem jedoch die Praefemora der Gonopoden verwachsen sind und die Unterseite aller Beinglieder Sichelborsten hat, zwischen denen kleine Kugeln stehen. Auch haben die Metazoniten 4-6 Querreihen von Tuberkeln.

Miradoria terrea nov. sp. (figs. 29-31).

Dunkel erdbraun. Breite der Metazoniten 1.44 mm, der Prozoniten 0.9 mm.

Kopf dicht fein und kurz behaart. Halsschild schmäler als der Kopf, querelliptisch, mit 5 Querreihen kleiner runder Tuberkeln, die jede eine Borste tragen, die ersten 3 Reihen sind etwas undeutlich. Seitenflügel wohl entwickelt, der Rücken schwach gewölbt, auf den letzten Segmenten ca. vom 16. an bildet das Hintereck einen kurzen Zacken. Die Poren liegen in einer eiförmigen Beule, die das Hintereck bildet. Seitenrand

durch 3 oder 4 Kerben 4-oder 5-zähnig. Metazoniten mit 3 Querreihen von je 10-14 Tuberkeln (fig. 29), die auf den vorderen Segmenten gleich gross sind, weiterhin sind die Tuberkeln der mittleren Reihe viel grösser als die anderen und längsoval, die der ersten Reihe sind etwas kleiner als die der mittleren, die der 3. Reihe klein und rund. Jede Tuberkel hat eine kurze dünne Borste.

Gonopoden (fig. 31) in der Genusdiagnose angegeben, an der Uebergangsstelle von Praefemur und Femur kein Zacken, die Samenrinne endet zwischen einem sanft gebogenem Stachel (a) und einem grösseren Stachel (b) der einem Seitenzahn hat. Auf der vorderen Kante des Tibiotarsus 3 runde Knöpfchen.

Fundorte: Algeciras, Cerro de Mirador, Mte. Alzo bei Tolosa.

CHORDEUMOIDEA

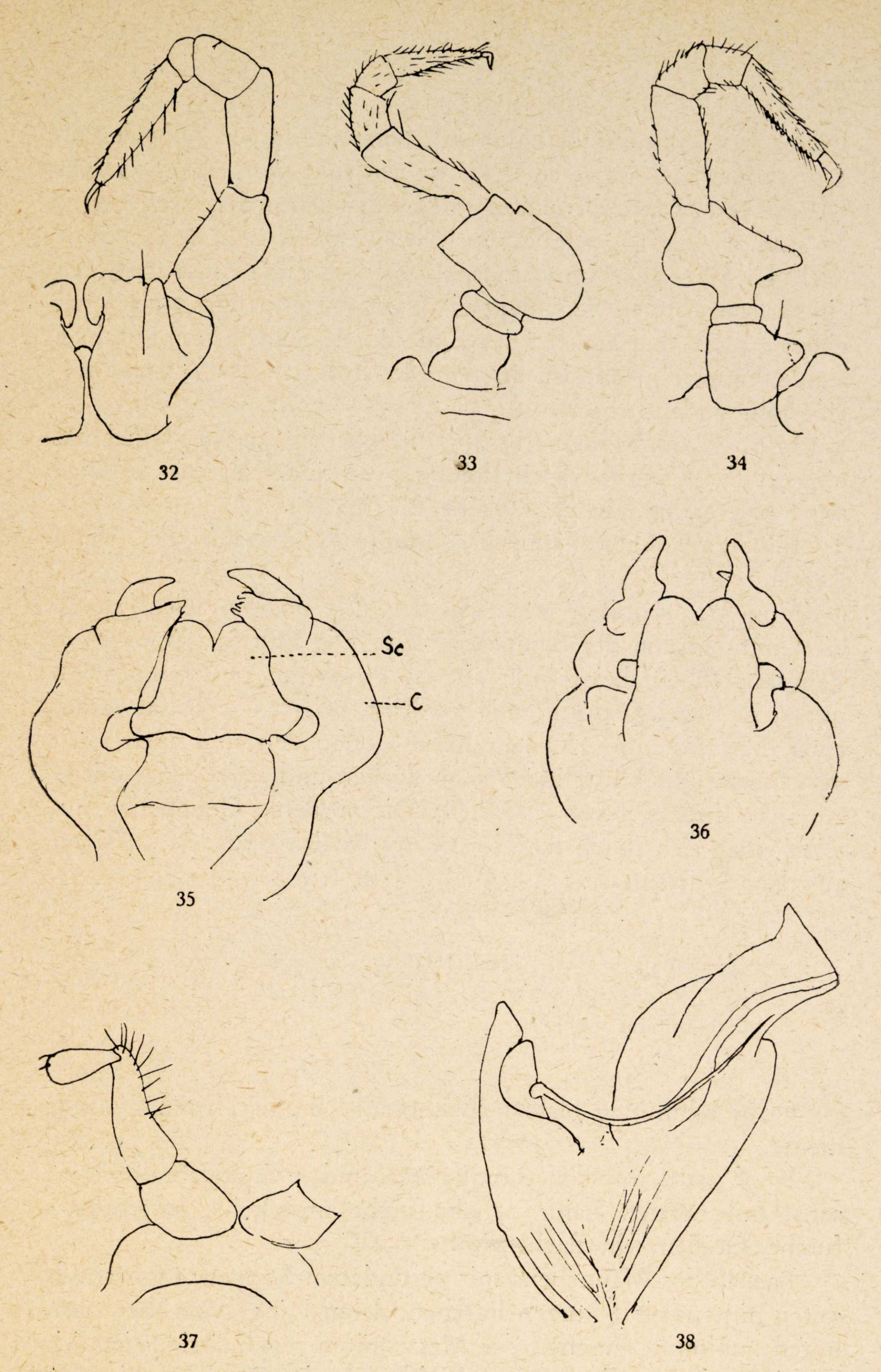
Hispaniodesmus nodipes nov. sp.

Rücken ziemlich dunkel erdbraun, Flanken und Beine heller braun, auf dem Kopf eine breite schwarzbraune Binde. Breite 0.8 mm.

Ocellen zahlreich, in einem dreieckigen Feld. Antennen schlank, das 3. Glied das längste, das 5. fast ebenso lang. 8. Glied nicht frei sichtbar.

Die in der Mitte der Seiten sitzenden Seitenbeulen sind gerundet. Rücken der Metazoniten mit feiner Pflasterstruktur und einer durchlaufenden Medianfurche oder Naht.

Alle Glieder des 2. Beinpaars schlank, Tarsus mit einem Kamm kurzer Borsten ohne Papillen, Tarsus der Beinpaare 3-5 ziemlich dick, die Sohle dicht mit Papillen besetzt, jede Papille trägt eine Borste. Tarsus 6 und 7 ohne Papillen zerstreut beborstet, Hüfte des 7. Beinpaars mit 2 Fortsätzen, der eine hakig, der andere gerade, das Telopodit nicht verdickt. 8. und 9. Beinpaar eigentümlich verändert. Praefemur knollig verdickt, auf dem 8. Paar ist der Knollen ventral gerundet, auf dem 9. verschmälert, dorsal ist der Knollen auf dem 8. Paar winklig, auf dem 9. lappig gerundet. Der Tarsus des 8. Paars hat keine Papillen, auf dem 9. sind einige solche vorhanden. Auf beiden



Figs. 32-38.—32) *Hispaniodesmus nodipes* nov. sp.: Bein des 7. Paares. 33) Idem: Bein des 8. Paares. 34) Idem: Bein des 9. Paares. 35) Idem. Vordere Gonopoden von vorn. 36) Idem: Vordere Gonopoden von hinten. 37) Idem: Hintere Gonopode. 38) *Cylindroiulus franzi* nov. sp.: Gonopode, Medialseite.

Paaren ist die Endkralle hakig mit borstenförmiger Nebenkralle. Die vorderen Gonopoden (figs. 35-36) sind vom selben Typus wie die von *H. racovitzai* aber in Details verschieden. Das Sternit ist stumpfwinklig gerundet, das Cheirit (c) ist breiter, am Ende leicht einwärts gekrümmt und hat vor dem Ende einen stumpfen einwärtsgerichteten Seitenlappen. Das Syncoxit (figs. 35-36) hat einen grossen Aufsatz, der am Ende durch einen Einschnitt in 2 runde Lappen geteilt ist. In der Mediane hat der Aufsatz nur eine sehr undeutliche Naht.

Hintere Gonopoden (fig. 37) dreigliedrig, das 2. Glied das längste, das Endglied leicht keulig im Winkel an das 2. Glied angesetzt, es hat ein paar kleine Borsten.

Fundorte: Gipfelkamm des Monte Arastepa in der Sierra Ronda.

Von *H. racovitzai* unterscheidet sich *nodipes* leicht durch die Configuration der Beinpaare 7,8,9. Die Hüftfortsätze des 7. Beinpaars fehlen bei *racovitzai*, das Praefemur der Beinpaare 8 und 9 ist kugelig oder knollig verdickt, bei *racovitzai* hat es nur einen Fortsatz unten. Die hinteren Gonopoden sind auch recht verschieden, die Hüfte nicht so entwickelt und es fehlt der spitze, schlanke Endkegel von *racovitzai*. Die vorderen Gonopoden unterscheiden sich durch die Gestalt des Cheirit und des Aufsatzes auf dem Syncoxit.

IULOIDEA

Cylindroiulus (Plagioncus) franzi nov. sp. (figs. 38-39).

Farbe schmutzig blass gelblichbraun. Breite 1 mm. 57 Segmente.

Kopf glatt, mit den Randborsten und 4 Supralabralborsten, sonst unbeborstet, keine Scheitelfurche und keine Interocularfurche. Ocellen sehr flach.

Backen des Männchens mit gerundetem Lappen. Halsschildseiten hinten mit 3 kurzen Furchen, deren Länge von oben nach unten zunimmt. Furchen der Metazoniten regelmässig, ziemlich kräftig und eng, die Furchen laufen von der Quernaht bis zum Hinterrand, Metazoniten unbeborstet. Die sehr kleinen Poren

berühren die Quernaht von hinten. Prozoniten ohne Skulptur. Hinterrand des Analringes lappig ausgezogen, aber nicht frei vorragend, mit den Terminalborsten. Klappen ohne Randwulst mit 3 Borsten. Schuppe dreieckig nicht frei vorragend, mit 2 Borsten.

Die Gonopoden (fig. 38) ähneln wohl sehr denen von *bouvieri,* aber es sind doch Unterschiede vorhanden, das Promerit überragt weiter das Mesomerit und ist am Ende zur Aufnahme des Kopfes des Mesomerit ausgehöhlt. Das Mesomerit ist schlanker als bei *bouvieri.* Das Coxit des hinteren Gonopoden ist breit gerundet und hat hinter dem Telopodit keinen Coxalfortsatz, bei *bouvieri* ist ein solcher vorhanden. Das Solaenomerit (fig. 39) ist ein bis zum Ende ungefähr gleichbreit bleibendes Blatt, das am Ende zackig nach vorn gezogen und dessen Ende fein gestrichelt ist. Bei *bouvieri* fehlt der nach vorn gerichtete Zacken des Endrandes.

Fundorte: Sierra Ronda, Mt. Arastepa.

Im Subgen. *Plagioncus* gehört diese Art in die Gruppe *parisiorum* und *bouvieri,* bei der das Analsegment kein frei vorstehendes Schwänzchen hat, die Furchung der Metazoniten nicht besonders vertieft ist und der Rand der Analklappen 3 Borsten hat. Bei *parisiorum* ist ein bis zur Mitte des Telopodit aufragender Paracoxitfortsatz vorhanden, bei *bouvieri* und *franzi* keiner. Die Unterschiede der Gonopoden dieser beiden Arten sind schon angegeben, ausserdem fehlen bei *franzi* die feinen Risse der Prozoniten die *bouvieri* hat.

Cylindroiulus (Alpicylindrus) unciger nov. sp. (fig. 40).

Schwarz, eingeschachtelter Teil der Prozoniten dunkel olivbraun.

Breite 1.2 mm ziemlich schlank, 56 Segmente.

Kopf mit Ausnahme der Labral- und Supralabralborsten unbeborstet. Augen so weit wie die Antennenbasis reichend, die Ocellen flach, aber einzeln deutlich unterscheidbar. Backenlappen des Männchens gerundet. Seiten des Haldsschildes rund, neben dem Rand eine längere und dahinter eine ganz kurze Furche. Furchen der Metazoniten ziemlich seicht und mässig

dicht, an der Quernaht beginnend und nicht ganz den Hinterrand erreichend, dieser unbeborstet. Prozoniten matt ohne Strichel. Poren auf allen Segmenten knapp hinter der Quernaht, diese berührend, die Naht vor den Poren nicht vorgebaucht. Analring ganz ohne Schwänzchen, der Hinterrand rundlappig, Klappen ohne Randwulst mit 3 Borsten. Schuppe ohne freie Spitze, mit 2 Borsten.

2 Segmente vor dem Analsegment fusslos.

Gonopoden (g. 40): Promerit (P), bedeutend länger als das Mesomerit (M), schlank, sein Ende hakig herabgebogen. Coxit (C) des hinteren Gonopoden breit gerundet. Sehr charakteristisch ist die Gestalt des Brachit (B) ein relativ schmales, hakig nach hinten gebogenes Blatt, dessen Spitze in einer Höhe mit dem Ende des Solaenomerit (S) liegt, letzteres ein breites gerundetes Blatt ohne Besonderheiten.

Fundorte: El Pardo bei Madrid.

In dem Subgen. *Alpicylindrus* gehört *unciger* in eine Gruppe mia *limitaneus, tricuspis, aostanus* und *festai,* bei der das Promerit viel länger als das Mesomerit ist und die Analschuppe keine frei vorragende Spitze hat. Die genannten Arten unterscheiden sich folgendermassen:

SCHLUESSEL DER *ALPICYLINDRUS* ARTEN

1. Am Ende des Telopodit der hinteren Gonopoden ein dreieckiger Fortsatz, dessen Rand in kleine Spitzchen eingeschnitten ist ... ... *festai* Manfr.
— Telopoditende ohne diese dreieckige Platte 2
2. Brachit relativ schmal und spitz, nach hinten gebogen ... ... *unciger* nov.
— Brachit breit, beilförmig ohne nach hinten gebogene Spitze 3
3. Hinterrand des Analringes winklig ... ... *limitaneus* Bröl.
— Hinterrand des Analringes stumpf bis höchstens rechtwinklig 4
4. An der Rinnenmündung des hinteren Gonopoden mehrere feine Spitzchen. Das Promerit überragt das Mesomerit stärker. Haldsschild und Analsegment dunkel wie der übrige Rumpf ... ... *tricuspis* Verh.
— An der Rinnenmündung keine Spitzchen. Das Promerit überragt das Mesomerit weniger. Halsschild und Analsegment rötlich ... ... *aostenus* Verh.

Schizophyllum (S.) nigrum nov. sp. (fig. 41).

Braunschwarz, hintere Hälfte des Metazonit dorsal und das ganze Metazonit ventral gelblich durscheinend. Beine etwas heller braun.

54 Segmente.

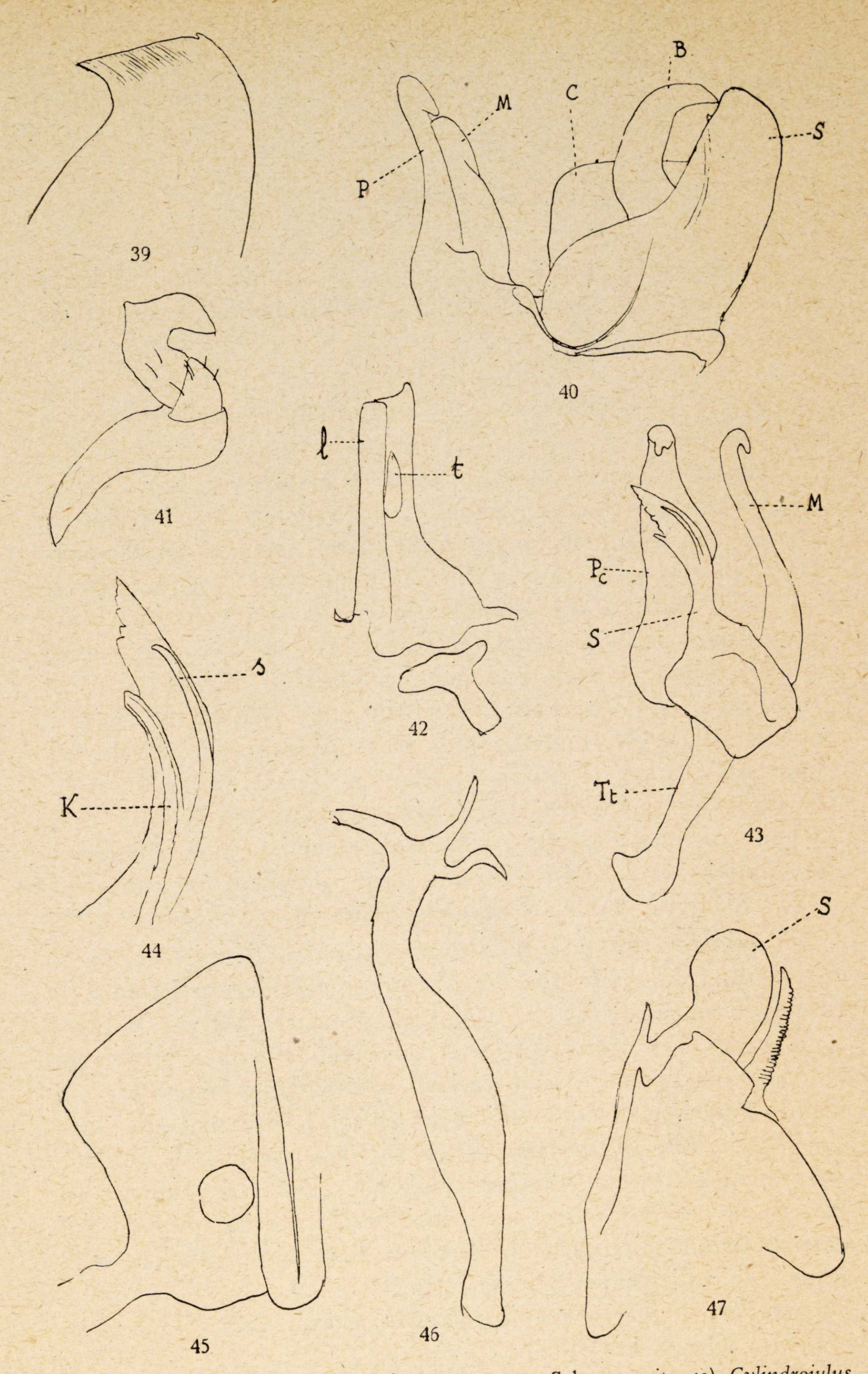
Kopf mit Labralborsten und einer Reihe Supralabralborsten sonst unbeborstet.

Haldsschildseiten ohne Furchen. Metazoniten fein, seicht und etwas unregelmässig gefurcht, die Furchen der Prozoniten sind in den Flanken longitudinal, dann schräg, dorsal quer, unregelmässig und unterbrochen. Poren nahe der Quernaht, diese nicht vorgebaucht. Rumpf unbeborstet. Schwänzchen kräftig, gerade, spitz, mit einigen Borsten, Schuppe mit sehr kurzer frei vorstehender Spitze, Klappen am Rande dicht, auf der übrigen Fläche zerstreut beborstet. Beine des Männchens mit 2 Sohlenpolstern, Nebenkralle fein borstenförmig, kürzer als die Hauptkralle oder sie etwas überragend. Das Coxit des ersten Beinpaares (g. 41) bildet lateral keine vorgewölbte Schulter und ist ganz unbeborstet, das 1. Zwischenglied hat einige Borsten, das 2. Zwischenglied ist ganz mit dem Endglied verschmolzen, in der Wölbung des letzteren ein winziges Kegelchen.

Gonopoden (fig. 42): Das Promerit ist ein ziemlich schmales Blatt, dessen Medialseite in eine lateral eingeschlagene Lamelle (l) übergeht, das Ende ist ein stumpfes Läppchen, auf der Hinterseite ist der Telopoditrest (t) in Form eines schlanken Kegels zu sehen, keine Borste, Mesomerit (M) sehr schlank, sein Ende ein kleines Häkchen, an der Basis geht es in die Stützen oder Tracheentasche über. Das Paracoxit (Pc) ist ein relativ breites Blatt, an seinem Ende ein stumpfes Häkchen. Das Solaenomerit ist kleiner als das Paracoxit, der Kanal der Hüftdrüse mündet auf einem kurzen Seitenast (K), vor dem Ende ein schlanker, dem Ende eng anliegender Seitenast (s).

Fundorte: Sierra Ronda, Mte. Arastepa, Sierra Guadarrama, Mte. Cañal bei Villalba.

Gehört in die Nähe von *S. fuscounilineatum*, alle Rassen desselben haben auf der Hinterseite des Promerit eine Borsten-



Figs. 39-47: 39) *Cylindroiulus franzi* nov. sp.: Solaenomerit. 40) *Cylindroiulus unciger* nov. sp.: Gonopode. 41) *Schizophyllum nigrum* nov. sp.: Bein des 1. Paares. 42) Idem: Promerit, «l» = eingeschlagene Lamelle des Medialrandes; «t» = Telopoditrest 43) Idem: Mesomerit (m), Paracoxit (P), Solaenomerit (S), Tracheentasche (Tt). 44) Idem: Ende des Solaenomerit stärker vergrössert, «k» = Ast mit der Mündung der Coxaldrüse, «S» = Seitenast. 45) *Schizophyllum ceratophorum* nov. sp.: Promerit. 46) Idem: Mesomerit. 47) Idem: Solaenomerit (S) und Paracoxit

gruppe. *F. denticulatum* und *f. aumalense* haben ein breites Mesomerit. Das Promerit ist bei allen Rassen des *fuscounilineatum* von dem des *nigrum* verschieden, vor dem Ende lateral ist es eingebuchtet bei *seurati*, medial bildet es einen dicken Haken bei *aumalense*, der Medialrand bildet einen spitzzähnigen Absatz bei *denticulatum* und *fuscounilineatum*.

Schizophyllum (Megaschizophyllum) ceratophorum nov. sp. (figs. 45-47).

Schwarz, die Metazoniten heller gelblich durchscheinend, wenn die Ringe ineinander stecken, sieht man von dieser gelblichen Farbe wenig. 2 schmale Streifen, die durch eine schwarze Stelle in der Mediane getrennt sind. Kopf, Antennen und Beine sehr dunkel rotbraun, Analsegment schwarzbraun.

Breite 3.6 mm, 47 Segmente.

Kopf unbeborstet mit Ausnahme der Labral-und Supralabralborsten, auch keine Scheitelborsten. Backen mit abgerundetem Lappen.

Haldsschildseiten mit 3 kurzen breiten Furchen. Prozoniten in den Flanken mit sehr feinen schrägen Strichen, dorsal mit ebenso feinen unregelmässigen Querfurchen. Metazoniten sehr eng gefurcht. Rumpf unbeborstet. Poren klein, um den Porendurchmesser von der Quernaht entfernt, die vor den Poren nach vorn ausbiegt. Schwänzchen kräftig, ganz gerade, spitz, die Schuppe hat eine frei vorstehende Spitze, Klappen am Rande dicht, auf der Fläche zerstreut beborstet. Beine mit 2 Sohlenpolstern, Nebenkralle borstenförmig der Hauptkralle eng angedrückt und etwas kürzer als diese.

Gonopoden: Promerit (fig. 45) sehr breit, endwärts etwas verbreitert und schräg abgeschnitten, Mesomerit (fig. 46) am Ende in 3 Äste geteilt, einen geraden und 2 divergierende, Solaenomerit einfach, am Ende scheibig verbreitert, am Grunde ein kleiner, distal gerichteter Seitenast. Paracoxit ein einfacher schlanker leicht gekrümmter Haken.

Fundorte: Sierra Guadarrama, Mte. Cañal bei Villalba.

Unterscheidet sich von den beiden anderen Arten des Subgenus, *diplurum* und *hoplites*, durch die Gestalt des Mesomerit, das hier dreiästig, bei den anderen einfach ist. Auch der Nebenast

des Solaenomerit ist anders, kurz und breit, bei den anderen schlank spitz und länger.

Schizophyllum ist für die westmediterrane Region gerade so charakteristisch wie es die *Pachyiuliden* für die ostmediterrane sind, was allerdings nicht hindert, dass ein *Schizophyllum* auch in der ostmediterranen Region lebt und andrerseits einige *Pachyiuliden* (*Baskoiulus*) nach Spanien gelangt sind. Nach der heutigen Verbreitung zu schliessen, hat *Schizophyllum* auf der Iberischen Halbinsel ein Entwicklungscentrum gefunden; von den 13 Subgenera, in die *Schizophyllum* geteilt wird, kommen 6 nur in der Iberischen Provinz vor, 2 nur in Nordafrika. Wenn es richtig ist, dass die *Schizophyllum* sich auf der Iberischen Halbinsel ausgebildet haben, müssen sie das vor Auffaltung der Pyrenäen getan haben, so dass sich gewisse Arten auch nach Frankreich und eine bis nach Deutschland verbreiten konnten. Den Weg von *Sch. sabulosum,* der im grössten Teil von Europa heimisch ist, kann man nicht nachrechnen. Ebenso mussten sie sich vor Durchbruch der Strasse von Gibraltar entwickelt haben, damit sie nach Nordafrika gelangen konnten. Wir kennen von Nordafrika Arten der Subgenera *Bothroiulus, Kabylium* und *Apereiulus.* In Spanien im besoderen sind die Subgenera *Solaenophyllum, Megaschizophyllum* (eine zweifelhafte Subspecies aus Algier zählt hier nicht) und *Elaphophyllum* endemisch.

Ich sehe mich veranlasst 3 neue Subgenera aufzustellen, *Thrinaciulus, Thylephorus* und *Kabylinum* und gebe für alle Subgenera folgenden

SCHLÜSSEL DER UNTERGATTUNGEN VON *SCHIZOPHYLLUM*

1. Männchen ohne Backenlappen und ohne Sohlenpolster. Mesomerit gross. Paracoxit und Telopocoxit einfach ... ... n. Subgen. *Apareiulus*
— Männchen mit Backenlappen und Sohlenpolstern 2
2. Solaenomerit zum Teil mit zahlreichen winzigen Spitzchen oder Härchen bedeckt 3
— Solaenomerit ohne solche behaarte Stellen 5
3. Paracoxit bis zum Grunde herab in 2 Aeste geteilt. Telopodit des hinteren Gonopoden geteilt in Solaenomerit und schlanken spiessförmigen Nebenast. Distal von der behaarten Stelle des Solaenomerit ein schlanker Rinnenast ... ... k. Subgen. *Schistocoxitus*
4. Paracoxit ungeteilt. Telopodit ohne Nebenast. Telopoditende dick keilig. 4

4 Promerit von mittlerer Länge, parallelrandig oder endwärts verschmälert, Mesomerit am Ende in 2 Spitzen geteilt oder ungeteilt. Grössere Arten ... ... l. Subgen. *Eleutheroiulus*

— Promerit auffallend kurz und breit, endwärts etwas verbreitert. Mesomerit mit 3 langen Ästen. Kleinere Arten ... ... m. Subgen. *Elaphophyllum*

5 Mesomerit rudimentär. Promerit hinten mit Borstengruppe ... ... i. Subgen. *Rossiulus*

— Mesomerit gross, manchmal die anderen Teile an Länge überragend 6

6. Paracoxit geweihartig verzweigt, Telopodit der hinteren Gonopoden mit schmalem spitzem Nebenast ... ... h. Subgen. *Hemipodoiulus*

— Paracoxit unverzweigt 7

7. Telopodit des hinteren Gonopoden tief herab in Solaenomerit und Nebenast geteilt 8

— Telopodit entweder ganz einfach oder nur mit vom Grund entferntem Seitenlappen 9

8. Solaenomerit sehr schlank und spitz, ganz ohne Seitenlappen, etc. Nebenast breit, viel breiter als das Solaenomerit, am Rande mit hakigen Fransen ... ... f. Subgen. *Kabylinum*

— Solaenomerit viel breiter, mit Seitenhörnchen oder-Lappen. Nebenast schlank spiessförmig ... ... g. Subgen. *Megaschizophyllum*

9. Telopodit des hinteren Gonopoden ohne Seitenarm, schmal und spitz. Mesomerit tief ausgehöhlt ... ... e. Subgen. *Solaenophyllum*

— Telopodit wenigstens mit einem Seitenast. Mesomerit nicht ausgehöhlt. 10

10. Am Ende des hinteren Gonopoden ein wahrscheinlich schwellbares Kissen Promerit hinten ohne Borstengruppe ... ... d. Subgen. *Thylephorus*

— Am Ende des hinteren Gonopoden kein solches Kissen 11

11. In der Mitte der hinteren Fläche des Promerit eine Anzahl Borsten. Telopodit des hinteren Gonopoden geteilt in schlanken Rinnenast mit dem Ende der Samenrinne und beite Lamelle mit dem Ende des Prostatakanals ... ... a. Subgen. *Schizophyllum*

— Promerit ohne Borstengruppe. Spermakanal und Prostatakanal münden zusammen am Ende des Telopodit 12

12. Telopodit des hinteren Gonopoden am Ende sehr schlank, nur mit einem Seitenast ... ... b. Subgen. *Bathroiulus*

— Telopodit mit einem runden Läppchen auf der dem Seitenast entgegengesetzten Seite des Telopodit, der Rinnenast zwischen Seitenast und diesem Läppchen ... ... c. Subgen. *Thrinaciulus*

Typische Arten und Verbreitung der Subgenera

a. **Schizophyllum.**

Typus **S. sabulocsum** L.

Deutschland, Ostalpen, Italien, Riviera, Ungarn, Siebenbürgen, Küstenland, Croatien, Dalmatien, Kaukasus, Iran, Tunis, Algier, Sizilien.

b. **Bothroiulus** Verh.

Typen: **B. mediterraneum** Latr.

Rheinland, Bayern, Württemberg, Hessen, Schweiz, Italien, Südfrankreich, Belgien, Riviera, Spanien, Portugal, Marocco.

c. **Thrinaciulus** nov. subgen.

Typus **T. andalusius** Att.

Süd- und Nordspanien, Corsica, Italien.

d. **Thylophorus** nov. subgen.

Typus **I., claviger** Verh.

Spanien, Ibiza.

e. **Solaenophyllum** Verh.

Typus **S. corrunense** Verh.

Spanien.

f. **Kabylinum** nov. subgen.

Typus **K. tetuanum** Att.

Marocco.

g. **Megaschizophyllum** Verh.

Typus **M. hoplites Verh.**

Spanien. Algier?

h. **Hemipodoiulus** Verh.

Typus **H. moreleti** Lucas

Südfrankreich, Spanien, Portugal, Tenerife, Azoren, Cap Verden, Kapstadt.

i. **Rossiulus** Att.

Typus **R. kessleri** Lohm.

Polen, Lettland, Estland, Litauen, Russland, Kaukasus, Norddeutschland.

k. **Schistocoxitus** Att.

Typus **S. cingulatum** Att.

Spanien, Portugal.

l. **Eleutheroiulus** Verh.

Typus **E. oliveirae** Verh.

Spanien, Portugal.

m. **Elaphophyllum** Verh.

Typus **E. cornigerum** Verh.

Spanien.

n. **Apareiulus** Bröl.

Typus **A. lapidarius** Lucas.

Marocco, Algier.

Weitere von Dr. Franz gesammelte Iuloidea.

Schizophyllum mediterraneum Latz.

Sevilla, Cinca de Pino, Pantano de Alarcón.

Schizophyllum (Megas.) diplurum Att.

Ronda.

Cylindroiulus sanctimicaelis Att.

Sevilla, Cinca de Pino, Pantano de Alarcón.

Brachyiulus pusillus.

Tolosa.

Literatur

OTTO JESSEN.

1927. *Die Strasse von Gibraltar.*

W. KOBELT.

1897. *Studien zur Zoogeographie.* I. «Die Mollusken der Paläarktischen Región».

1898. *Studien zur Zoogeographie.* II. «Die Fauna der meridionalen Subregion».

M. WILLKOMM.

1884. «Über die atlantische Flora, ihre Zusammensetzung und Begrenzung», in *Lotos.*

1896. «Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel», in *Vegetation der Erde.*

ÜBER DIE MYRIOPODENFAUNA DER IBERISCHEN REGION HANDELN FOLGENDE PUBLICATIONEN:

C. ATTEMS.

1927. «Myriopoden aus dem nördlichen und östlichen Spanien», in *Abh. Senckenberg. nat. Ges.,* v. 39.

H. W. BRÖLEMANN.

1900. «Myriopodes rec. en Espagne par P. S. Pantel», in *Bull. soc. ent. France.*

H. W. BRÖLEMANN.

1902. «Description d'un nouveau Polydesme d'Espagne», ibid.

H. W. BRÖLEMANN.

1918. «Un nouveau myriopode d'Espagne du sousordre des Iuloidea», in *Bol. soc. ent. Esp.* Zaragoza.

H. W. BRÖLEMANN.

1920. «Myriopodes rec. par J. M. de la Fuente», in *Mém. R. soc. Esp.,* XI.

K. VERHOEFF.

1924. «Myr. von Mallorca und Ibiza», in *Ent. Tidskr.*

DOS NUEVAS *PSEUDOCOPICUCULLIA* DUMONT, DE IFNI

(Lep. Agrot.)

POR

R. AGENJO

(Lám. VIII)

En la primera expedición científica española para la exploración del territorio de Ifni desde el punto de vista histórico-natural, verificada en los meses de junio y julio de 1934, el preparador del Museo Nacional de Ciencias Naturales, don Fernando Martínez de la Escalera, recogió, entre otro material perteneciente a distintos órdenes de insectos, cierto número de lepidópteros. En diciembre de aquel año y enero de 1935 llevó a cabo dicho señor un segundo viaje a Ifni. Las mariposas colectadas en ambas expediciones fueron preparadas en seguida, y estaban relativamente ordenadas en espera de su estudio y publicación.

Mi asidua dedicación a investigar la fauna lepidopterológica española, ha ido insensiblemente retrasando el que me ocupase de aquel material, lo mismo que me ha sucedido con el mucho más abundante que existe en el Instituto Español de Entomología procedente de Marruecos, y que estudiado a fondo, permitiría redactar una muy interesante aportación acerca de las mariposas del Protectorado.

A pesar de carecer del tiempo necesario para trabajar con intensidad la fauna africana, he ido, con muchas soluciones de continuidad, determinando el material de Ifni de que dispone mi Instituto, y aunque es posible que más o menos pronto publique una memoria dándolo a conocer, me parece importante adelantar ahora las descripciones de dos desconocidas *Pseudocopicucullia* Dumont ifnienses, que consultadas al docto especialista Ch. Boursin resultan nuevas para la ciencia.

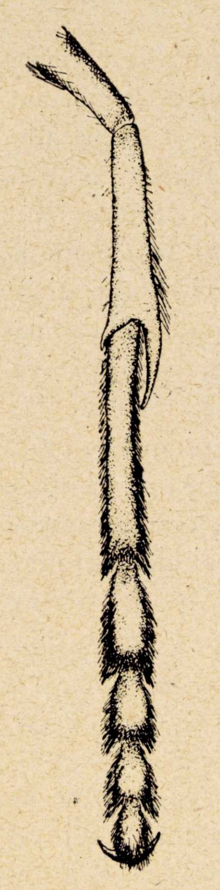
Es para mí un honor dedicarlas como homenaje póstumo a la memoria de los ilustres generales españoles Bens y Capaz, pri-

mer Adelantado aquél de nuestros territorios saharianos, el «*rais* Bens», de quien los nómadas guardan imperecedero recuerdo, y el segundo, brillante africanista que ocupó Ifni en nombre de España y fué asesinado por las turbas en 1936.

Pseudocopicucullia bensi nov. sp. (Lám. VIII, fig. 1)

Holotipo ♂ de Tiliuin, a 185 m., Ifni (Instituto Español de Entomología).

♂. Cabeza con la frente plana, cubierta de escamas amarillentas. Antenas setáceas, castaño-amarillentas, pasando en su longitud de la mitad del borde costal de las alas y en la cara superior adornadas de una línea de escamitas aplastadas del citado color. Entre las antenas y sobre la frente, existe una brocha de pelos implantados perpendicularmente, cuya tonalidad es unas veces blanco-amarillenta sucia, otras morena y en algunas, en la parte inferior de los pelos, de aquel color, y en la superior, de éste. Palpos labiales con el 1.° artejo un poco curvado y caído oblicuamente hacia afuera; el 2.°, levantado y también dirigido hacia adelante, y el 3.°, algo más corto, orientado en la misma dirección y apenas un poco caído. Los dos primeros, revestidos de pelos blanco-amarillentos bastante largos, que por la cara externa están mezclados con otros más escasos morenos; el 3.° sólo revestido de escamas blanco-amarillentas, lo que le hace aparecer más delgado; truncado en la extremidad, donde parece presentar un orificio. Ojos redondos, moreno-verdosos, con lunares negros; rodeados de cilios de este color, que a veces, en la punta, se vuelven grises. Trompa bien desarrollada, con el surco anterior moreno y el resto de color amarillento-castaño. Tórax, visto por encima, gris-blanquecino; por debajo, blanco-amarillento. Tégulas desarrolladas en proa, formando una airosa cresta de pelos que di-



Pata anterior derecha de *Pseudocopicucullia bensi* nov. sp. (× 13).

bujan varias bandas, unas más definidas que las otras, a saber: 1.ª, amarillenta, limitada por encima mediante trazos negros; 2.ª, blanquecina; 3.ª, gris; 4.ª, gris clara; 5.ª, gris oscura; 6.ª, gris, y 7.ª, que constituye el borde, como la 5.ª Patas con cinco artejos en los tarsos; las anteriores, con epífisis tibial corta y por delante mostrando un ensanchamiento distal de la tibia (figura 1), que origina dos espinas, de las que la interna es casi el triple de larga y fuerte que la externa. Tibias intermedias con un par de espolones apicales. Tibias posteriores con uno de aquella clase y otro de medianos; en ambas, los internos son más largos y fuertes que los externos. Todos los tarsos revestidos de fuertes espinas y las patas de color gris, que se torna amarillento en las partes no protegidas de pelos. Con la cara externa de las tibias cubierta de pelos blanco-grisáceos y una zona lineal negruzca en la base de la posterior; 2.º, 3.º, 4.º y 5.º artejos de los tarsos, morenos, con las áreas terminales más claras. Uñas normales. Me he abstenido de estudiar el órgano timpánico para no despiezar el único ejemplar de que dispongo.

Venación de las alas anteriores.—*Sc* libre. *R* formando una celda accesoria cuadrangular subrómbica. R_1 sale del tronco, antes de aquélla a una distancia casi igual a la que existe entre los dos vértices más alejados de la celdilla. R_2 nace del vértice superior de aquélla y muere en la costa. R_3 y R_4 se separan de R_5 en el ángulo distal de la accesoria; las dos primeras tienen un tallo común y se bifurcan, muriendo en el ápice, en tanto que R_5 se incurva hacia atrás y acaba en el borde externo. M_1 sale del ángulo inferior de la celdilla accesoria y va hacia el borde externo. M_2 y M_3 nacen separadas de la nérvula transversal de la celda, lo mismo que Cu_{1a}. Cu_{1b} se origina en el borde inferior de aquélla. Cu_2, que es libre, va al borde externo.

Venación de las alas posteriores.—*Sc* libre. *R* y M_1 separándose en el ángulo de la celda. M_2, débil, equidista de M_1 y M_3. M_3 y Cu_{1a} pecioladas a partir de la celda. Cu_{1b} separándose del mismo tronco. Cu_2 libre.

Envergadura, 33 mm. Alas anteriores relativamente estrechas, con el borde costal casi recto, el ápice no muy aguzado y el borde externo apenas convexo.

Anverso de las alas anteriores, gris-perla, algo oscuro, con la costa blanquecina, salpicada más o menos de escamas negruzcas

y que en el tercio distal se agrupan en cuatro manchitas separadas por otras blancas. Hay dos manchitas negro-castañas sobre la raíz y el ángulo ínfero-externo de la celda, y una tercera en medio del espacio limitado por *M_2* y *M_3*; otra más negra inmediatamente debajo de la primera, situada encima de *A*, y dos más por delante y detrás de esta vena, precisamente debajo de la segunda mancha descrita y sobre tal nervio; un poco más hacia fuera se percibe aún otra manchita de análoga tonalidad. Uniendo las tres primeras manchas mencionadas, casi en línea recta y luego orientada hacia abajo y paralela al borde externo, hay un débil y delicado trazo, muy poco visible, de escamitas gris-amarillento-castañas, que termina en la última mancha, sobre la anal, y por encima, se expande y cubre la vena transversa, que cierra la celda. Tronco cubital y algunos segmentos sobre las venas, moreno-castaños, poco visibles. Fimbrias grises, con trazos internervurales negro-castaños en la extremidad de las venas.

Anverso de las alas posteriores, amarillento-moreno, que se hace más oscuro hacia la mitad distal y los bordes alares, a consecuencia de un salpicado de escamas negruzcas sobre los troncos *R* y *C*, y las venas *M_2*, *C_1* y *C_2*, dibujadas en negro. Fimbrias amarillento-blanquecinas.

Reverso de las anteriores, gris, algo más claro hacia la base y en la zona de la vena *Sc*. Costa con escamas morenas, especialmente poco antes del ápice. Haces de pelos largos y blanco-grisáceos sobre los troncos *R* y *C* y conglomerados de otros amarillentos, aplastados contra la membrana alar y dirigidos hacia adelante.

Reverso de las posteriores, blanco-amarillento, pero oscurecido cerca del borde externo. Fimbrias blanquecino-amarillentas.

Andropigio (lám. VIII, fig. 5). *Uncus* falciforme. *Tegumen* fuerte, con las paredes laterales ínfero-externas esmaltadas de breves quetas espiniformes, insertadas en amplios alvéolos circulares. Valva subcuadrangular, con la *costa* bastante bien diferenciada, convexa, salvo en el primer sexto de su trayecto, en el que se aprecia una ligera depresión. Borde inferior discretamente cóncavo. Borde externo oblicuo en relación a los otros dos, con la *corona* interrumpida en la *costa* y formada por cerdas, de las que algunas son subtriangulares y están aplastadas. *Sacculus* subtriangular. *Harpa* dígita, en su mitad distal convexa hacia fuera y cóncava

por dentro, con la punta desplazada hacia la *fultura* y una muy visible estría, que desde aquélla recorre transversalmente la pieza, casi equidistante de ambas caras laterales. En la extremidad de la estría, y con aumento mayor, se percibe una serie de crestas espinosas más quitinizadas, y en el espacio limitado por la estría y el borde exterior del *harpa,* así como en la porción distal interna de ésta, abundan cerdas cónicas implantadas en alvéolos bien visibles, las cuales faltan por completo en el resto de la pieza. *Clavus,* dígito, bien desarrollado y de contorno irregular, formando, con la superficie en que se origina, un ángulo, que no llega a recto. *Fultura* subpentagonal, bien desarrollada. *Saccus* terminando en una débil puntita.

Aedeagus corto y grueso, rechoncho, con dos *cornutus* claviformes, uno más fuerte y corto que el otro y además implantado en cierta membrana adornada de pequeñísimas espículas; en la porción oral hay una laminita débilmente quitinizada y dentiforme por debajo.

♀. Desconocida.

Holotipo ♂ de Tiliuin, a 185 m., en Ifni, XII-1934 (F. Escalera leg.). En la colección de lepidópteros de Ifni del Instituto Español de Entomología.

Pseudocopicucullia capazi nov. sp. (Lám. VIII, figs. 2-4)

Holotipo ♂ de Sidi Ifni, a 6 m., Ifni. Alotipo ♀ de Tiliuin, a 185 m., en el mismo territorio (Instituto Español de Entomología).

♂ (lám. VIII, fig. 2). Cabeza con la frente plana cubierta de escamas amarillentas, algo más oscuras que en *bensi.* Antenas setáceas, pasando en longitud de la mitad del borde costal de las alas, de color castaño-amarillento y con la cara superior adornada de escamitas aplastadas sobre ella, de dicha tonalidad, que señalan una franja hasta el ápice. Entre las antenas y sobre la frente, hay una brocha de pelos implantados perpendicularmente, que origina una especie de visera por encima, cierta depresión en el centro y dos pinceles destacados y homólogos ya debajo de las antenas; su coloración es abigarrada y las diferentes clases de pelos parecen formar una capa gris, que se torna morena en el extremo de la

visera y hacia el borde distal de los pinceles. Palpos labiales de la misma forma que en *bensi,* pero revestidos de pelos algo ferruginosos, entre los que se encuentran algunos otros oscuros en la cara superior, los cuales se tornan grises sobre la misma superficie de los palpos. El 3.º artejo más oscuro que en la otra especie. Ojos redondos, verdosos, sin apenas lunares negros, rodeados de cilios de dicho color. Trompa como en *bensi.* Tórax, visto por encima, grisáceo, y por debajo, más blanquecino. Tégulas desarrolladas en proa, formando cresta de pelos, que dibujan bandas como en dicha especie, pero de tonalidades algo más acusadas. Patas anatómicamente iguales a las de *bensi,* pero difiriendo en la coloración, que es aquí, en las zonas amarillas, más ferruginosa, y en las grises, más intensa. Mejor que en *bensi,* se advierte a lo largo de la cara externa de las tibias —sobre todo intermedias y posteriores— un trazo longitudinal negro, que a veces se prolonga hasta el principio del metatarso.

Venación como en *bensi.* Envergadura, 32 mm. Alas más anchas que en tal especie y con el fondo de un gris más oscuro. Casi todas las venas dibujadas más o menos en negro. El borde costal oscurecido hasta la altura de la celda, aunque en algunos puntos también se ven escamas claras; con una manchita oscura, casi en la raíz, entre *C* y *Sc,* y otras dos de la misma clase en el sector oscurecido, la primera de las cuales equidista de la otra y de la basal. Después la *costa* se torna del color del fondo alar y ofrece cinco pequeñas pintas blanquecinas, casi siempre rodeadas de escamas gris oscuras. Sobre *R* hay una mancha negruzca, justamente detrás de la 2.ª costal, y otra un poco antes, así como en el vértice distal de la celdilla accesoria; una, tangente por debajo de la Cu_{1a}, muy cerca del borde externo, y tres o cuatro más en el sector distal de Cu_2. Se perciben masas de escamas amarillento-castaño-ferruginosas en la raíz del ala, entre *Sc, R* y *Cu,* en la celda mediana, sobre el punto de donde parten R_5 y M_1 y encima de la nérvula transversa, con lo que queda una lunar, subcircular y gris clara, en el centro de la celda. También hay escamas de aquella clase detrás de M_1 y sobre bastantes zonas de Cu_2 y el borde interno. Subterminal muy poco visible, como luego describiré en la ♀, dibujada en zigzag de cuatro trazos claro-amarillento-castaños, el 1.º paralelo al borde interno hasta el centro del campo R_2 y R_3; desde allí forma un

ángulo agudo y se dirige casi paralela al borde externo hasta M_2, donde hace una onda hacia afuera para desde M_3 continuar hasta Cu_2, alejándose paulatinamente de aquel borde y acabando en el vértice del triángulo invertido opuesto a la base, dibujado de escamas negras, que se apoya en aquella vena.

Anverso de las alas posteriores, blanco-amarillento, completamente salpicado de moreno, con las venas más oscuras. Fimbrias blanco-amarillentas, adornadas por una línea central sinuosa y morena.

Reverso de las alas anteriores, gris-moreno, salvo en las áreas basal y extrabasal, en que resulta más claro. Fimbrias como por el anverso.

Reverso de las alas posteriores, blanco-amarillento sucio, enmascarado de espolvoreado moreno, más acusado desde la celda hacia los bordes anterior y externo. Fimbrias blanquecinas, con una línea intermedia muy poco marcada e interrumpida.

Abdomen por encima amarillento y por debajo grisáceo, provisto de algunas escamas castañas.

Andropigio (lám. VIII, fig. 6). *Uncus* algo menos grande que en *bensi,* pero de la misma forma. *Tegumen* más ancho y con menos cerdas que en aquélla. Valva subrectangular, con el borde externo recto, salvo en la extremidad, en que está dilatado hacia adelante en vez de deprimido, como en *bensi. Costa* prácticamente indiferenciada. Borde inferior casi recto, con debilísimas concavidades poco antes y después de la inserción del *harpa.* Borde externo curvo, pero estirado hacia adelante en la porción distal. *Corona* como en *bensi,* no pasando, por lo tanto, de la *costa. Sacculus* subtriangular, en cuya extremidad se inserta el *harpa,* mucho más delgada que en *bensi,* dígita y orientada oblicuamente y con la punta que apenas pasa el borde costal; es cóncava hacia adentro y convexa por fuera, con la extremidad roma también inclinada hacia la *fultura;* en su superficie antero-externa, provista de arrugas, que se hacen más fuertes hacia el ápice, donde resultan serratiformes, paralelas en sentido longitudinal y provistas de alrededor de unas treinta quetas rígidas y erectas, insertadas en alvéolos muy visibles. *Clavus* mucho más corto y grueso que en *bensi,* subcilíndrico, pero con el ápice redondeado y de contorno regular. *Fultura* más ancha que en la otra nueva especie, con la extremidad posterior algo más estrecha. *Aedeagus* más

largo y delgado que en *bensi,* también con dos *cornutus* claviformes dirigidos hacia afuera, pero más divergentes entre sí que en aquélla, pues uno —que no varía mucho comparado con los de *bensi*— está dilatado en la base y torcido, mientras que el otro es bastante más fino. Hay además en la *vesica* de esta especie, una placa laminar y subcuadrangular bien quitinizada, cuyo borde externo es recto, salvo en la parte inferior, en que sale un poco hacia afuera, y ofrece la mitad de su cara externa protegida por abundantes espinas y levísimas formaciones puntiformes, las cuales también se aprecian alineadas en una formación triangular y quitinizada, situada en la porción oral supra-anterior.

♀ (lám. VIII, figs. 3 y 4). Semejante. Antenas iguales a las del ♂. Ojos verdosos, con muchos lunaritos negros, lo que parece demostrar, en relación con el ♂, que el carácter es inconstante. *Frenulum* compuesto de tres cerdas desiguales. *Retinaculum* formado de pelos amarillentos, aplastados contra la membrana alar y dirigidos hacia adelante, igual que existen en el ♂, en el que no sirven como aparato de sujeción. Corte alar variable; en un ejemplar las anteriores son más anchas y en el otro como en el ♂. Lo mismo hay que advertir respecto a la coloración de ellas, por el anverso, más clara en una que en el ♂, y en la otra ♀, más oscura, y de las posteriores, en que aquélla ofrece la mitad interna bastante aclarada. Los dibujos de las anteriores se aprecian mejor en el segundo ejemplar en el que se observa la línea extrabasal, que en su recorrido dibuja, con escamas negras, tres ángulos muy agudos, y el tercio terminal de la acodada, paralelo en su recorrido al de la extrabasal.

Abdomen grisáceo, con algunas escamas castañas.

Ginopigio (lám. VIII, fig. 7). Papilas anales proporcionalmente pequeñas, subcuadrangulares, con cerdas más o menos largas, implantadas transversal u oblicuamente. Con apófisis anteriores relativamente finas y rectas, de unas cuatro veces la longitud de aquéllas. IX esclerito subtroncocónico, algo aplastado, con un doblez laminar originado en el borde proximal del esternito, apretado contra éste y dirigido hacia atrás; de longitud aproximada a la mitad de la del anillo, subelíptico y libre en su borde distal. En el fondo de la cavidad (lám. VIII, fig. 7 a) se origina el *ostium bursae,* iniciado entre dos procesos que a pri-

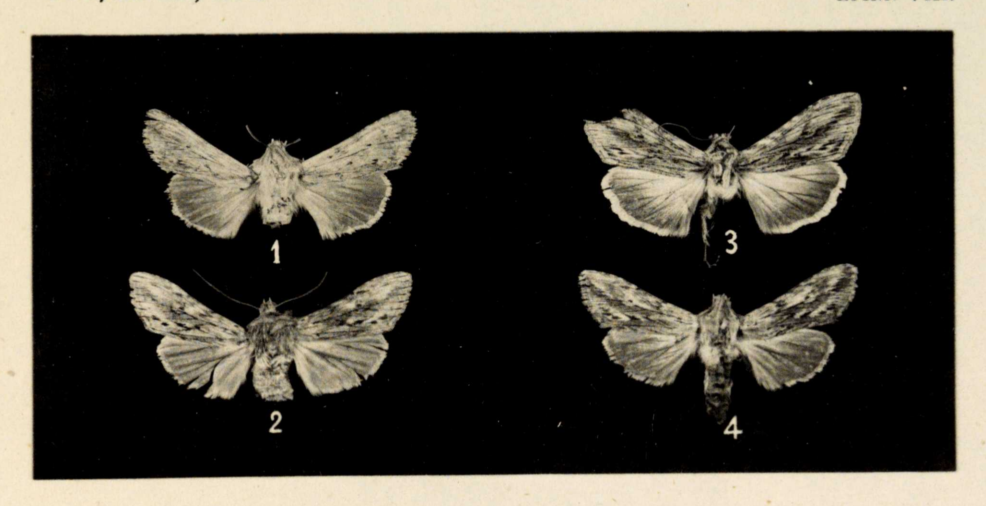
mera vista recuerdan las papilas anales de otros *Agrotidae*, pero que en realidad son dos relieves homólogos, tubulares y ondulados, que se parecen a ciertas gráficas; desde los extremos externos, desarróllanse primero muy oblicuos, formando por delante una concavidad; luego retuércense e incurvan bruscamente hacia atrás, en aproximado recorrido, para en un tercer trayecto dirigirse otra vez hacia adelante, de modo más inclinado que en el primero y con longitud más del doble que en aquél, doblándose después por completo para ofrecer una punta no muy afilada y descender verticalmente hacia la base, algo adelgazados primero y aumentando paulatinamente de diámetro, para concluir en una expansión triangular. Apófisis posteriores torcidas, 1/3 menos largas que las anteriores y más gruesas. *Ductus bursae* corto y tubular. Al principio, en un brevísimo trayecto membranoso, orientado de izquierda a derecha, creciendo de diámetro de modo paulatino; luego paralelo al eje del aparato y quitinizado en su interior, donde se observa una serie de estrías longitudinales. *Bursa copulatrix* membranosa, desviada de izquierda a derecha, con un divertículo en este lado, estrecho y muy cóncavo por debajo, y en aquél, primero suavemente redondeado, con dos ligeras convexidades por la cara izquierda, separadas mediante un leve estrechamiento, y por la derecha convexa, para finalizar torcida hacia la izquierda. Sin ningún *signum*.

Holotipo ♂ de Sidi Ifni, a 6 m., Ifni, I-1935 (F. Escalera leg.). Alotipo ♀ de Tiliuin, a 185 m., Ifni, XII-1934 (F. Escalera leg.). Paratipo ♀ adelfotípica del alotipo. En la colección de lepidópteros de Ifni del Instituto Español de Entomología.

Explicación de la lámina VIII

Fig. 1.—*Pseudocopicucullia bensi* nov. sp. ♂. Holotipo.
Fig. 2.—*Pseudocopicucullia capazi* nov. sp. ♂. Holotipo.
Fig. 3.—*Pseudocopicucullia capazi* nov. sp. ♀. Alotipo.
Fig. 4.—*Pseudocopicucullia capazi* nov. sp. ♀. Paratipo. (Tamaño natural.)
Fig. 5.—Andropigio de *Pseudocopicucullia bensi* nov. sp. (preparación 54.264). Holotipo.
Fig. 6.—Andropigio de *Pseudocopicucullia capazi* nov. sp. (preparación 54.265). Holotipo.
Fig. 7.—Ginopigio de *Pseudocopicucullia capazi* nov. sp. (preparación 60.053). Alotipo; 7 a. IX y X escleritos aumentados casi al doble que en la otra figura, con el repliegue de la base del IX esternito distendido hacia abajo para que pueda advertirse el relieve del *ostium bursae*.
(× 9)





5

6

7 a.

7

R. AGENJO: Dos nuevas *Pseudocopicucullia* Dumont, de Ifni.